Der Techniker.

Internationales Organ

für die Fortschritte der

Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

IX. Jahrgang.

No. 1—12. November 1886—October 1887.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.

STEWART BUILDING, NEW YORK.

Inhalts-Verzeichniss.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Seite

Abspringen von Leim zu verhüten 56
* Abstech-Drehbank, Barker's 6
* Acme-Kreissäge 41
Aetzwasser 44
Alaun im Brode 94
Aluminium-Legirung 122
* Amerikanische Novitäten 58
Anlassen der Farben 143
Anstrich, Wetterfester 123
Appretur, Eine glänzende 8
* Arkansas-Brücke in Colorado 111
Artesischer Brunnen zu Moskau 51
Assembly Chamber, Decke der 81
Aufgesprungene Hände, Mittel gegen 21
Aufthauen des Bodens 89
Ausstellungen:
- Kunstausstellung, Venedig 43
- Weltausstellung, Paris 43
- Int. Univ., Barcelona 43
- American Institute 4, 16

* Autographometer 139
Babbit-Metall für Lagerschalen 92
Badeschwämme zu reinigen 44
* Barker's Abstech-Drehbank 6
Bau-Steinen, Ursachen der Verwitterung von 27
* Bergwerks-Locomotive, Honigmann's feuerlose 138
Biegen von Gusseisen 80
Bindfaden 63
* Behrn's Malzstaub-Sammler 31
Beize für Holz, Dunkelbraune 115
Bevölkerung, Deutschland's 21
Bleirohr-Löthungen 57
* Blessing's Wasserfilter 121
Blutvergiftung durch Schmieröl 136
Bohren von Majolika und Porzellan 139
* Bohrknarre, Selbstölende 10
* Bohrmaschine, Neue leichte 10
* Bohrmaschine, Reihen- 49
* Boot zum selbstthätigen Entladen von Schutt etc. 97
Braunbeizen von Knochen und Elfenbein 123
Briefporto-Gewicht 3
Briefverkehrs, Umfang des Welt- 55
Bronzeguss, Der grösste 63
Bronze, Säurefeste 114
Bronze zu reinigen 78
Bronziren von Zinn 94
Brücken-Kabel, Das 103
* Brücke zu St. Malo, Rollende 55
Büchereinband von Metall 27
Bühnenvorhänge, Feuersichere 91
Carminroth für Miniatur-Malerei 8
Cement, Säurefester 115
* Circular-Futter 10
Conservirung von Eiern 39
Conservirung von Eisen-Alterthümern 142
Conservirung von Fleisch und Fisch 4
* Cosgrove's Schraubstock-Futter 34

Seite

Cravatte, Unverwüstliche 3
* Chrom-Stahl 119
* Croton-Aquaeduct, Der neue 1, 112
* Cylinder-Bohr und Drehbank 30
Damm, ein ungeheurer 103
Damm im Connecticut-Fluss bei Holyoke 14
Dampfdruck, Anwendung von hohem 98
Dampfmaschine, Die kleinste 3
* Dampfsteuerung für Pumpen 106
Dentisten oder Zahnärzte 3
Desinfectionsmittel 111
Dextrin-Lösung zum Gummiren 39
* Diamond-Stemm-Maschine 54
Drahtleitungen, Unterirdische 20
Drucksachen zu copiren 124
Dynamit und Roburit 114
* Dynamo-Maschine für galvanostegische Zwecke 42
* Eads, James Buchanan 73
Edison Electric Light Co. 27
* Edison's Phonoplex 18
Eiffel-Thurm, Der 88
Eigenschaften und Fehler von Schmiede-Eisen und Stahl 9
Eisenbahn, Die grösste, der Welt 41
Eisenbahnräder aus Papier 113
Eisens, Färben des 39
Eisen im Hochbau 51
Elektricität, Gespeicherte, für den Betrieb von Fahrzeugen 6
* Elektricität, Die, auf der Bühne 82
Elektricität und Musik 135
Elektrische Beleuchtung von Eisenbahn-Zügen, Die 9
Elektrischer Eisenbahnbetrieb 112
Elektrische Feder 112
Elektrische Handlaterne 111
Elektrischen Lichtes auf die Pflanzen, Einwirkung des 88
Elektrisches Licht in der Wiener Hof-Oper 136
Elektrotechnik, Das Specialstudium der, als Erwerbsquelle 19
* Emigrant Industrial Savings Bank 85
Entwerfen von Maschinen 128
Fährboote zum Anschluss an die Hochbahnen 99
* Fallwerk, Selbstthätiges 78
Fahrt, Schnelle 3
* Fensterläden, Esslinger 36
Fensterscheiben, Durchlochte 67
Festigkeit eiserner Bolzen 33
Festungen, Eiserne 51
Feuerfestes Baumaterial 89
Feuerlöschmittel, Künstliche 65
Fichtennadelseife 42
* Filter, Blessing's Wasser- 121
* Filter, Mikromembran-Druck- 90
Firniss für Gussmodelle 56
Firniss, Wasserdichter, elastischer 21

Seite

* Flammenrohre, Schraubenförmig gewellte 102
* Flaschenzug, Mansfield's 70
* Fletcher's selbstölende Bohrknarre 10
Formmasse für Münzen und Medaillen 115
* Fräsmaschine mit elektrischer Spindel 25
* Frictions-Kuppelung 142
* Futter, Circular- 10
Gasbeleuchtung, Die, der Stadt New York 18
* Gas-Glühlicht-Beleuchtung 7
Gasleitungen, Ueber Herstellung von 92
Gas, Natürliches 119
Gepräge alter Münzen auffrischen 14
Geigen aus Thon 137
Gerichtliche Entscheidungen:
- Neuausgaben 2
- Schutzmarken 2, 26, 78
- Schutz einer Erfindung vor Erlangung des Patentes 26
- Abhängigkeits-Dauer von Patenten 78
- Verlagsrecht 78, 98
- Patentverletzung 98
- Validität eines Patentes (Driven well case) 98

Geschütz, Das schwerste 33
Gewicht, Briefporto- 3
Gläserne Hausfluren 42
Glimmer, Die Gewinnung von 127
* Glühlicht-Beleuchtung, Gas- 7
* Glühlicht-Lampen, Neue 66
Goldverlust an Goldmünzen 51
Gravir-Methode, Eine neue 91
Gusseisen, Neue Anwendung von 130
Gypsartikel zu repariren 29
Härtemittel 56
Härten von Sägeblättern 89
Härten von Schmiedestücken 45
Handfertigkeit, Ueber 50, 62, 74
Haut, Die menschliche, als Fabrikations-Material 27
Heilung von Wunden 57
Heizung von Eisenbahnwagen 76
Hektographen-Abzüge 114
* Hill's Frictions-Kuppelung 142
Hinrichtung durch Elektricität 3
Hochbahnen, Die New Yorker 17, 124
Hochbahnen und Strassenbahnen New York's 28
Holzschrauben-Maschine, Neue 25
Holyoke, Damm im Connecticut-Fluss bei 14
Holzarbeiten, Nachahmung eingelegter 31
* Honigmann's feuerlose Bergwerks-Locomotive 138
Hudson-Flusses, Die Tunnellirung des 88
Hutschachteln aus Wellblech 69
Illustrations-Verfahren 106
Inschriften auf Glasscheiben 115
Japanisches 91
Kabelbahnen 28
Kältemischung 124
Kalkstein, Biegsamer 3

Seite

Kautschuck, Brüchigen, wieder elastisch zu machen . . . 31
* Kehricht-Schaufel, Eine neue . . . 94
Kesselbau . . . 8, 20, 32
Kessel-Explosionen, Untersuchungen über . . 94
Kesselsteinbildung, Mittel gegen . . . 123
* Kettenriemen, Ueber . . . 118
* Kipp-Giesspfanne, Fahrbare . . . 79
Kitt aus Zinn-Oxyd-Chlorid . . . 56
Kitt, Ein vortrefflicher . . . 115
Kitt für Gummireifen . . . 143
Kitt für Perlmutter . . . 111
Kitt für Zink-Ornamente . . . 3
Kitt, Haltbarer . . . 122
* Kleiderhaken . . . 58
* Kohleneimer und Aschensieb . . . 46
Korkartikel . . . 79
Korke dichten . . . 3
Kraftübertragung und Vertheilung mittelst comprimirter Luft . . . 9
* Kreissäge, Acme- . . . 41
Kreissägeblätter, Das Werfen der . . . 45
Kurbelzapfen ohne Schulter . . . 33

Lack, Schwarzer Flaschen- . . . 131
Lager-Metalle . . . 56
Lager-Metallen, Darstellung von . . . 116
Lampenschirme, Blecherne . . . 112
Lebensalter der Handwerker . . . 57
Leim, Notiz über . . . 116
Leitungsdrähten, Verbindung von . . . 15
Leuchtende Farbe für Theater . . . 142
Lichtpausen, Grosse . . . 104
Locomotiven, Die Anzahl von . . . 129
* Locomotive, Die "Strong"- . . . 61
Lösungsmittel für Eisenrost . . . 79
Löthen mit trockenem Chlorblei . . . 131
Löthen von Gusseisen . . . 27
Löthwasser für Eisen . . . 69
* Lochner's combinirter Tisch und Garderobenhalter . . . 22
Loth für Hart-Zinn . . . 69

* Mackedon's Sicherheits-Stutzen und Ventil 34
* Malzstaubsammler, Behrn's . . . 51
* Mansfield's Flaschenzug . . . 70
Maschinenbau hier und anderswo . . . 56
Maschinentheilen, Reinigen von . . . 75
Meisseln, Behandlung von . . . 45
Melde-Controll-Apparat . . . 29
* Messerputz-Maschine . . . 44
Messing blank zu erhalten . . . 116
Messing schwarz zu färben . . . 115
Messing zu reinigen . . . 93
Messungen . . . 49
Metall-Legirung, Harte . . . 131
Metall-Putzseife . . . 86
Metrisches System . . . 81
* Mikromembran-Druck-Filter . . . 90
Mineral-Bier . . . 3
Mittel gegen Brandwunden . . . 76
Mittel gegen Niederschlag auf Wellblechdecken . . . 103
Mittel gegen Rost . . . 105
Mitesser, Mittel gegen . . . 44
Musik und Elektricität . . . 135
Musterbuch für moderne Häuser . . . 137

Seite

Oceandampfer, Geschwindigkeit von . . . 44
Oeles, Wirkung des, bei Stürmen auf See . . . 26
Oelflecken aus Papier zu entfernen . . . 29
Oelflecke zu entfernen . . . 115

Packpapier, Wasserdichtes . . . 131
Panama-Canals, Der jetzige Stand des . . . 100
Papier etc., Der Verbrauch von . . . 63
Patent-Gesetz, Japanesisches . . . 7
Patent-Gesetz, Schweizerisches . . . 112
Platina, Nachgemachtes . . . 143
Petroleum etc., Die wachsende Concurrenz des 52
Phantasie oder Hypothese . . . 38
* Phonoplex, Edison's . . . 18
Platiniren von Metallen . . . 21
Portland-Cementes, Das Wesen und der Erhärtungs-Process des . . . 134
Postmarken, Handel mit . . . 20
Praktische Arbeitserfahrungen . . . 104
Pullman's verbundener Personenzug . . . 75
Putzpulver für Schaufenster . . . 111

* Räum-Ahlen, Adjustirbare . . . 9
Regeneriren verbrannten Stahls . . . 80
Reparatur eines Dampfleitungsrohres . . . 104
* Rider's Heissluft-Maschine und Pumpe . . . 133
Riemen-Cement . . . 116
Röhren, Geschweisste, schmiedeeiserne . . . 21
Rost-Schutzmittel . . . 29
Rotirender Körper, Beobachtung . . . 138
Russisches Hartholz . . . 44
* Rutschungen, Die, in Zug . . . 122

Sägen, Endlose, zur Metallbearbeitung . . . 129
Salmiak als Reinigungsmittel . . . 105
* Sandform-Maschine von Rice . . . 13
* Schaufelräder der "Normandy" und "Brittany" . . . 103
Schlangenhaut . . . 129
Schleifmittel, Ueber . . . 116
Schleifsteine, Geschwindigkeit und Effect der 21
* Schlussventile für Wasserstandsgläser . . . 46
* Schmalspurbahnen in Colorado . . . 110
* Schmier-Vorrichtung, Eine neue . . . 130
* Schmirgelscheiben . . . 91
* Schmirgel-Schleifapparat, Ein neuer . . . 42
Schmuggel-Museum in London . . . 137
Schnelligkeit eines Eisenbahnzuges . . . 78
Schornsteinen, Geraderichten von . . . 111
* Schraubenzieher, Spiral- . . . 46
* Schraubstock-Futter . . . 34
* Schraubstock mit Bohrvorrichtung . . . 130
Schuhwerkes, Behandlung des . . . 44
Schutz gegen Anlaufen von Metallen . . . 105
Schutzmarken, Alter der . . . 45
Schwarzbeizen von Eisen . . . 143
Schwefel, Der, der Steinkohlen und seine Einwirkung auf die Dampfkessel . . . 63
Schweissungsverfahren . . . 128
Seewasser für städtische Zwecke . . . 136
* Sicherheits-Stutzen und Ventil . . . 34
Sigl, Georg . . . 114
Silber, Altmachen von . . . 115
Silber auf Holz . . . 56
Silberfarbe auf Messing . . . 42
Silberwaaren reinigen . . . 14

Seite

Simplon-Bahn, Die . . . 33
Suez-Kanal . . . 100
* Stemm-Maschine, Diamond . . . 54
Steinkohlen-Schlacken zu Bauten, Verwendung von . . . 29
Stimmen von Instrumenten mittelst Telephon 115
Strassen-Eisenbahn, Die erste, in Amerika . . 129
* "Strong"-Locomotive, Die . . . 61

Taktstock, Leuchtender . . . 44
* Taster, Adjustirbarer . . . 102
* Tay-Brücke, Die neue . . . 109
Techniker-Tag, Der zweite deutsche . . . 5
Technische Briefe . . . 15, 54, 68, 86
Telegraphenlinien, Die submarinen, der Welt . . . 41
Telephon-Palast, Ein schwedischer . . . 75
* Tenementhäusern, Zum Bau von . . . 39
Tennessee Marble . . . 99
Thomas-Schlacken, Die, und ihr Werth für den Ackerbau . . . 40
Tiers-Argent . . . 57
Tinte für Glas . . . 49
Tinte, Markir- . . . 8
* Tower Brücke, Die neue . . . 37
Tunnel, Der längste, der Welt . . . 81
Tunnel unter dem North River . . . 19
Tusche, Fixirung von . . . 123
* Typensetz- und Ablege-Maschine . . . 126

Uhr, Kleine . . . 111
Uhr, Kunstvolle . . . 89
Unsere wehrlose Küste . . . 40

Vergoldung und Versilberung von Leder . . . 56
Verkohlen von Lampendochten . . . 114
Verkupferung von Zink . . . 54
Verzinken, Das, des Eisens . . . 99
Verzinnen von kleinen Gussstücken . . . 91
Verzinnen, Unannehmlichkeiten beim . . . 81
Vorrichtung zum Anhalten von Dampf-Maschinen . . . 104

Wallfisch-Schwanzes, Kraft eines . . . 67
Waschbrettern, Fabrikation von . . . 103
Wassergases, Gefährlichkeit des . . . 65
Wasserverdunstungs-Apparat . . . 111
Wasserwerke anno 1808 . . . 29
Wellblech-Fässer . . . 51
Weiches Silber . . . 143
Weissblech-Abfällen, Verwerthung von . . . 68
Weissblech-Platten, Meilenlange . . . 91
Werkzeug-Stahl, Tempern von . . . 128
Widerrechtliches Oeffnen von Briefen . . . 31
Wissenschaft in Australien . . . 64
Wolfram und Wolfram-Stahl . . . 32

Zahnärztliche Statistik . . . 20
Zahnstocher . . . 111
Zeichner, Ein Trostwort für den . . . 101
Zeichnungen, Das Copiren von . . . 21
Zerstörungsmittel, Moderne . . . 136
Ziegelmauern, Wasserdichte . . . 143
Zifferblätter, Grosse . . . 103
Zink-Ornamente, Kitt für . . . 3
Zuckers, Neue Verwendung des . . . 45
Zündsätze für elektrische Zünder . . . 69

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang IX. New York, November 1886 No. 1.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR CARL KAHLER, gegenwärtig die Staaten Ohio und Wisconsin bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

W. M. BELLER & CO.,

62 Ann St., New York,

General - Maschinisten.

Bauen und repariren

Maschinen aller Art.

Lithographische und Typen-Druckpressen neu aufgestellt und umgesetzt — Specialität.

PAUL F. HOPPE,

Ingenieur und Fabrikant von

MANOMETER

für Dampf, Wasser, Gas, Oel, Luftdruck etc.

Ammonia Gauges

for **Ice** and Refrigerating Machines

POP SAFETY VALVES,

Hub- und Rotations-Zähler.

Wächter-Controll-Uhren etc.

Illustrirte Cataloge auf Wunsch.

109 Liberty Street, New York.

KATZENSTEIN'S

Selbstschliessende Metallpackung

für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc. in allen Sorten.

Biegsame roehrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für

Dampf-Maschinen, Locomotiven, Pumpen etc.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

357 West St., between Leroy and Clarkson Sts.,

NEW YORK.

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Ver. Staaten.

E. E. GARVIN & CO.,

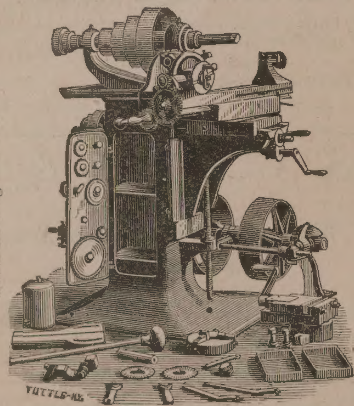
MANUFACTURERS OF

MACHINISTS' AND IRON WORKERS' TOOLS.

Lathes, Planers, Milling Machines and Drills.

Special To ls for all kinds of Manufacturing made to order.

Gear and Rack Cutting, Milling and Index Drilling to order.



We received **GOLD MEDAL** for our new **Universal Miller** at the New Orleans Exposition. (See Cut.)

(UNIVERSAL MILLING MACHINE.)

139—143 Centre St., New York.

Neue und gebrauchte Maschinen



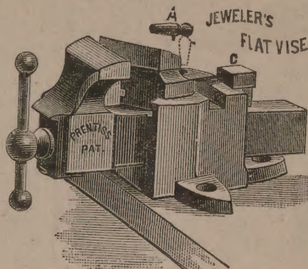
LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. **92 Park Row** (formerly Chatham St.), **N. Y.**

PRENTISS' PATENT VISES



für Juweliere.

SCHRAUBSTÖCKE

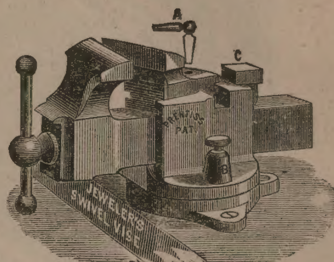
mit

adjustirbarer Backe,

stationär oder auf der Basis drehbar.

Besonders zweckmässig für Uhrmacher, Juweliere etc.

Bei jedem Eisenwaarenhändler, Werkzeug-Handlung für Juweliere etc. zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors*

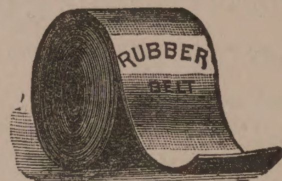
Man schreibe um Circulare.

New York Belting and Packing Company.

Die ältesten und grössten Fabrikanten in den Ver. Staaten von

VULCANISIRTEM GUMMI

in jeder Form für mechanische Zwecke.



TREIBRIEMEN

mit glatter metallischer Gummiflæche.

Diese Firma hat die grössten Treibriemen, welche je fabricirt wurden, hergestellt, wie für die Haupt Elevatoren in Chicago, Buffalo und New York.

Dampf- und Wasser-Schläuche.

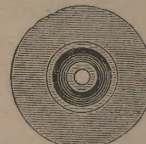


Die **"Test"- Gummi-Schläuche** bestehen aus vulcanisirtem Paragummi und carbolisirtem Segeltuch. — Die **baumwollenen "Cable"-Schläuche** sind rund gewoben, nathlos, antiseptisch — für Hand- und Dampf-Feuerspritzen, Pumpen, Mühlen, Fabriken, Dampfer und Brauereien.



WAGENFEDERN

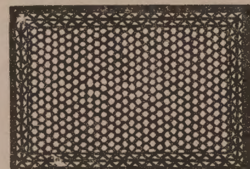
von bester Qualität und in allen gebräuchlichen Grössen



Solide vulcanisirte

SCHMIRGEL-RÄDER.

Grosse Räder werden nach Wunsch auf gusseisernen Naben montirt.



Pat. viereckiges Packungs-Material



mit elastischer Gummilage — das beste in der Welt für Kolben- und Ventilstangen an Dampfmaschinen und Pumpen.

Gerippte und durchlöcherte Gummi - Matten

für Hallen, Flure, steinerne und eiserne Treppen etc.

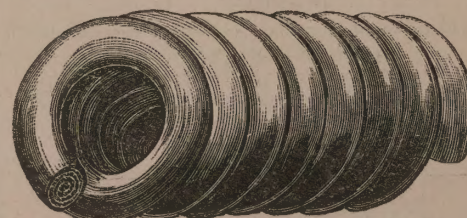


NEW YORK BELTING & PACKING CO.,

Lagerhaus: 15 PARK ROW, New York.

JOHN H. CHEEVER, Treasurer. **J. D. CHEEVER, Dep. & Treas.**

308 Chestnut St., Philadelphia. — 167 & 169 Lake St., Chicago. — 52 & 54 Summer St., Boston.



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer

38 Cortlandt St., New York.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S



Manometer

für

Dampf-, Hydraulische und Vacuum-Apparate,

Hub- und Rotations-Zæhler

fuer Pumpmaschinen und Aufzuege.

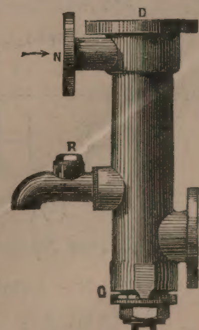
INJECTOREN und EJECTOREN für alle Zwecke.

Unser Retourdampf- (Exhaust) Injector

arbeitet blos mit Retourdampf. Ersetzt Speisepumpe und Vorwärmer und entfernt durch Condensation des Retourdampfes den Rückdruck aus dem Dampfcylinder.

Macht eine bisher verschwendete Kraft nutzbar.

Wegen weiterer Auskunft und Preise wende man sich an



SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.

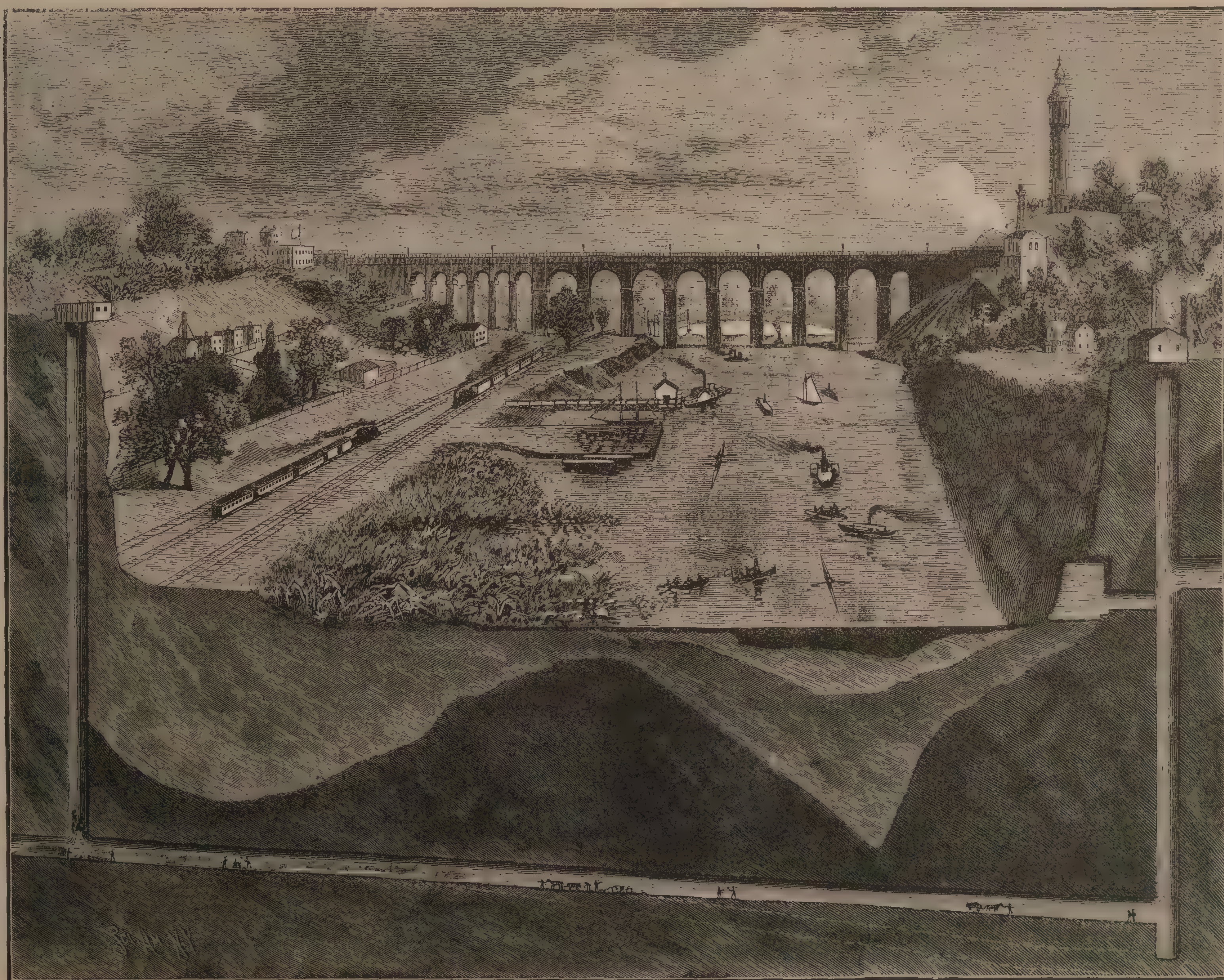
Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang IX. New York, November 1886. No. 1.

Der neue Croton-Aquaeduct.

Um der seit vielen Jahren sich dringend fühlbar machenden Nothwendigkeit einer grösseren Wasserzufuhr, der Bevölkerungszahl New York's entsprechend, zu genügen, ist man mit dem Baue eines neuen Aquaeductes beschäftigt, der in seiner Construction manche neue Eigenart aufweist. Eine unter den beigefügten Illustrationen (die wir theilweise dem "Scientific American" entnehmen) befindliche Karte giebt einen allgemeinen Ueberblick über die Ausdehnung und den Verlauf der Leitung, sowie in punktirter Linie die Lage des augenblicklich bestehenden, unzureichenden Aquaeductes; dieser letztere wurde seiner Zeit für ein weit geringeres Quantum von Wasser angelegt, als er augenblicklich zu leiten gezwungen wird, und selbst diese forcirte Wasserzufuhr von 250,000,000 Gallonen pro Tag ist nicht genügend. Die neue Leitung soll täglich 320,000,000 Gallonen von einem neuen Damme im Croton-Flusse, durch den das nöthige Quantum Wasser gestaut werden soll, bis an ein, an der nördlichen Grenze der Stadt New York zu errichtendes Reservoir führen, welches einen Theil der Zufuhr zur Bewässerung der nächst angrenzenden Districte aufzunehmen bestimmt ist. Die Fortsetzung der Leitung von hier aus hat dann nur noch eine Leitungs-Fähigkeit von 250,000,000 Gallonen pro Tag, dem übrig bleibenden Quantum. Der Querschnitt der Leitung in ihrem nördlichen Theil ist in Skizze Fig. 3 veranschaulicht, ihre Höhe und Weite daselbst ist 13.6 Fuss. Die halbkreisförmige Wölbung hat einen Radius von 6.8 Fuss, während die seitlichen Bogen mit Radien von 20.92 geschlagen sind und der concave Boden nach einem solchen



Der neue Croton-Aquaeduct. Fig. I.

von 18.5 Fuss gekrümmt ist. Ueberall da, wo es nothwendig erscheint, sind die Unebenheiten der Tunnellirung mit Cement aufgefüllt und die ganze Bohrung mit festem 12 zölligen Mauerwerk gefüttert; wo hingegen der natürliche, felsige Boden es gerechtfertigt erscheinen lässt, ist von einem Futter Abstand genommen.

Der andere Theil des Aquaeductes, etwa 6½ Meilen lang, erhält kreisförmigen Querschnitt von 12 Fuss Durchmesser mit Ziegelfutter von 12 Zoll Stärke. In Folge der niedrigeren Lage des Bodens auf dieser Strecke muss selbe 100 Fuss tiefer als die vorgenannte angelegt werden, wie aus dem Profil ersichtlich. Der die Richtung des Aquaeductes kreuzende Harlem-Fluss wird im Gegensatz zu der für die alte Leitung adoptirten Methode einer hohen Brücke in der Weise überkommen, dass der Tunnel unter dem Flussbett entlang in Form eines Hebers (*inverted siphon*) geführt wird, Dieser Theil der grossartigen Anlage ist unstreitig der interessanteste und der Contrast der beiden Methoden, constructiv so durchaus divergirend, ist in der Titel-Illustration in trefflicher Weise auch bildlich zum Ausdruck gekommen; der alte Aquaeduct, jedem New Yorker als "High Bridge" bekannt, ist darauf im Hintergrunde sichtbar, während der Vordergrund von einem Schnitt durch die neue Tunnel-Anlage eingenommen wird. Ein Detail-Profil, sowie eine Detail-Karte dieses Theiles der Leitung findet sich in bezw. Fig. 4 und 5. Das Bett des Harlem-Flusses setzt sich auf der Ostseite zusammen aus Sand und Kies, auf der Westseite aus Schlamm; darunter befindet sich harter Felsen, der gerade unter dem Schlamm des Flussbettes einen tiefen Einschnitt hat, welcher es nöthig macht, den Tunnel mindestens 150 Fuss tief unter dem Wasserniveau anzulegen; sich ergebende unzureichende Festigkeit des Gesteins an dieser Stelle dürfte sogar eine noch tiefere Lage des Tunnels daselbst bedingen, etwa so wie in den Zeichnungen punktirt angegeben. Die den Heber umfassende Section des Tunnels, genannt Section 12, reicht von Schacht No. 24 auf der Ostseite des Flusses bis zu einem Punkt nahe der 178. Strasse und 10. Avenue mit einer Totallänge von 1,937 Fuss. Eine kurze Strecke östlich vom Flusse hat der Tunnel eine Neigung von 15 : 100 und einen Durchmesser von 12 Fuss 3 Zoll bis zu einem Punkt etwas östlich von Schacht No. 24; von hier nach Schacht No. 25 auf dem anderen Ufer des Harlem-Flusses ist die Neigung 2 : 100 und der Durchmesser 10 Fuss 6 Zoll. Nach Passirung dieser Strecken steigt das Wasser im Schacht No. 25 über das Niveau des Flusses zu einer Höhe nahezu gleich der Höhe der Leitung auf der anderen Seite des Hebers und dann durch solides Felsgestein in ein Schleusenhaus an der 135. Strasse zwischen Convent und 10. Avenue. Der Durchmesser der Leitung auf dieser Strecke beträgt 12 Fuss 3 Zoll; sie soll mit Mauerwerk gefüttert werden, während die Strecke unter dem Flussbett ein gusseisernes Futter erhalten soll, das aus Ringen von 2½ Fuss Länge und 1 Zoll Wandstärke gebildet wird. Der Schacht No. 25 ist ein doppelter, davon der eine Arm den Aquaeduct unter dem Fluss mit der Fortsetzung der Leitung nach New York verbindet, während der andere einen Brunnen bildet zur vollständigen Entleerung der Leitung für Inspectionen und Reparaturen. Zu diesem Zwecke geht auch der Pumpschacht unter das Niveau des Tunnels hinab. Am oberen Ende eines jeden dieser Schächte ist ein mit entsprechenden Ventilen versehener Ableitungs-Tunnel, mündend in eine Kammer, angelegt, welch' letztere sich in der Böschung gerade über dem Wasserspiegel befindet.

Vom Croton- bis zum Harlem-Fluss ist der Aquaeduct 28¼ Meilen lang, und bis zum Reservoir im Centralpark 33¼ Meilen. Von dieser Strecke können nur 3,000 Fuss durch offene Gräben hergestellt werden, während der ganze übrige Theil durch solides Felsgestein gebohrt werden muss. Die Baumethode ist im Allgemeinen die, dass in Abständen von ungefähr 1¼ Meile Schachte getrieben werden, von welchen aus nach beiden Richtungen hin operirt wird. Solcher Schachte sind nördlich vom Harlem 24 und südlich 8 von einer Tiefe von 28 bis 350 Fuss.

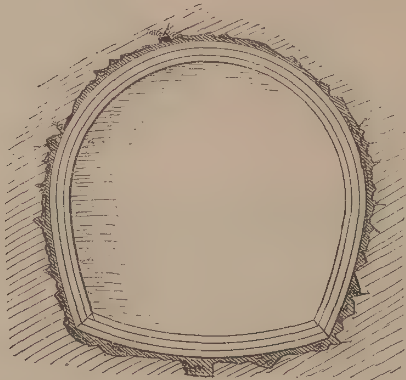
Gerichtliche Entscheidungen.

(Mitgetheilt von Advokat Louis C. Raegener, Stewart-Building, New York City.)

Boland vs. Thompson.

Handschuh- und Pelz-Nähmaschine.

Diese am 6. Februar 1886 gefällte Entscheidung des Richters Coxe vom Bundeskreisgericht für den südlichen District des Staates New York bezieht sich auf die wohlbekannte Maschine zum Ueberwendnähen von Handschuhen, Pelzwerk etc., auf welche Claude M. Boland am 23. April 1878 ein Patent erhalten hatte, das später durch Neu-Ausgabe (Reissue) No. 9,586 vom 22. Febr. 1881 ersetzt wurde. Die Erfindung von Boland bestand hauptsächlich in der Anwendung eines gebogenen Arms, der in dem oberen Theile des Maschinen-Gehäuses geführt wurde und an seinem Ende die äussere Stoffscheibe trägt, anstatt einer aufrechten gebogenen Säule, die am Boden des Gehäuses, wie in früheren Maschinen dieser Art, angebracht war. Diese Anordnung der Stoffscheibe liess den Raum unter den zwei Führungsscheiben frei, so dass der zu nähende Stoff unbehindert unter denselben gehandhabt werden konnte. Das Original-Patent enthielt vier Ansprüche, die Neu-Ausgabe fünf, und zwar die vier Original-Ansprüche nebst einem weiteren Anspruch, welcher



Der neue Croton-Aquaeduct. Fig. III.

den ersten Anspruch der Neu-Ausgabe bildete. Derselbe lautet, wie folgt:

"1. In einer Nähmaschine, die Verbindung "der beiden Stoffscheiben, welche in horizon-"taler Lage und in Berührung angeordnet sind, "mit einem gebogenen Arm, welcher an seinem "Ende die äussere Stoffscheibe trägt, wodurch "ein freier Raum unter der Letzteren gebildet "wird, wie beschrieben."

In der Original-Einreichung war ein Anspruch in ähnlicher Fassung beantragt worden, jedoch vom Patent-Amt wiederholt auf Grund früherer Patente abgewiesen worden. Schliesslich wurde der beanstandete Anspruch zurückgezogen und das Patent mit den unbeanstandeten vier Ansprüchen ausgegeben. Der Erfinder behauptet, dass seine Anwälte den beanstandeten Anspruch ohne seine Ermächtigung fallen liessen, und suchte die Neu-Ausgabe nach, um diesen Anspruch, den er zur erfolgreichen Aufrechterhaltung seines Patents für nöthig erachtete, zugestanden zu erhalten. Die Neu-Ausgabe wurde 2 Jahre 2 Monate und 8 Tage vom Datum des Original-Patents beantragt, nachdem in diesem Zeitraum schon andere Patente ähnlicher Construction ausgegeben waren. Auf Grund einer Reihe früherer Entscheidungen in ähnlichen Fällen entschied der Gerichtshof, dass der in Betracht kommende erste Anspruch der Neu-Ausgabe nicht aufrecht erhalten werden könnte, da der Erfinder die Beantragung derselben zu lange hinausgeschoben hätte, anstatt so bald wie möglich nach der Ausgabe des Original-Patents die nöthigen Schritte für die Neu-Ausgabe zu unternehmen. Ferner, dass in diesem Falle, in welchem der Erfinder oder sein Anwalt in die Abweisung des Anspruches gewilligt und denselben zurückgezogen hatten, es der einzig richtige Weg gewesen wäre, den betreffenden Anspruch durch Berufung an die höheren Instanzen des Patent-Amts zu erlangen. Da dieses nicht geschehen, so liege keine Berechtigung einer Neu-Ausgabe vor, indem das Gesetz bei irrthümlicher Auffassung der Erfindung und ähnlichen Zufälligkeiten dem Patent-Inhaber eine Neu-Ausgabe gewähren kann. In Folge dieser Entscheidung können Handschuh- und Pelz-Nähmaschinen mit Stoffscheiben, die den Raum unter denselben frei lassen, unbehindert fabricirt werden.

Lorillard und Andere vs. Pride.

(*Circuit Court, N. D. Illinois.*)

Der vorliegende Prozess hat zum Gegenstand die Feststellung der aus einer Handels-Marke entspringenden Einzelrechte. Die Facta, soweit sie von den Klägern vorgeführt wurden, sind kurz folgende: Im Jahre 1874 adoptirten sie als Schutzmarke für ihre Fabrikate, Kautabake, eine Etikette, bestehend aus einem Stückchen Weissblech, und nannten darnach den Tabak "Tin Tag Tobacco". Unter diesem Namen wurde das Fabrikat im Publikum bekannt. Seither machen die Verklagten Gebrauch von der Verbreitung dieser Bezeichnung und benutzen ebenfalls blecherne Etiketten. Hiergegen protestiren die Kläger und beanspruchen das alleinige Recht, Weissblech-Etiketten für Kautabake zu benutzen, gleichviel welcher Form und Farbe. Die Verhandlungen ergeben fernere Thatsachen, unter welchen für das Verständniss der unten folgenden Entscheidung die eine von Wichtigkeit ist, dass die Kläger im Jahre 1875 von einem ihrer Angestellten ein Patent auf eine Art und Weise, Blech-Etiketten an Kautabaken anzubringen, erworben hatten; sie bestanden in Folge dieses Patent-Besitzes darauf, das alleinige Recht zur Benutzung von Blech-Etiketten zu haben. Der Versuch, dieses Recht geltend zu machen, hat erwiesener Maassen der Bezeichnung "Tin Tag" für ihre Waaren den Ursprung gegeben, nicht aber die Anwendung von Blech oder der Worte "Tin Tag" als Schutz-Marke.

Hiernach wird die Entscheidung des Richters Blodgett völlig verständlich sein; sie besagt erstens, dass ein Material als solches Niemandem für irgend einen Zweck zum alleinigen Gebrauch zusteht; es kann desshalb ein Stückchen Weissblech als Etikett für Tabak keine rechtgültige Handelsmarke constituiren, sofern es ohne Rücksicht auf Farbe, Form oder darauf angebrachte Aufschriften angewendet wird, weil Weissblech ein allgemein für viele Zwecke benutztes Material ist. Ebenso gut könnte angenommen werden, dass sich Jemand die alleinige Benutzung von Papier, Holz, Leder oder Zeug zur Bezeichnung seiner Waaren aneignen könnte. Der zweite Punkt der Entscheidung handelt von der im Publikum gang und gebe gewordenen Bezeichnung und besagt, dass Jemand, der zur Bezeichnung seiner Waaren ein besonderes Material benutzt, als Blech, Papier etc., dadurch nicht zum alleinigen Gebrauch der vom Publikum solchen Waaren gegebenen Bezeichnung, als "Tin Tag", "Paper Tag" etc. berechtigt ist, sondern dass, drittens, solche landläufige Bezeichnungen wie "Tin Tag", "Wood Tag" nur dann rechtsgültige Handelsmarken vorstellen können, wenn sie vom Fabrikanten der Waare als Name gegeben und auf derselben als Unterscheidungsmittel angebracht werden, wodurch jedoch der alleinige Gebrauch des Materials "Tin" oder "Wood" durchaus nicht berechtigt ist.

Eine Person kann somit, viertens, irgend ein Wort, eine Zahl oder Zeichnung als Schutzmarke wählen, jedoch nicht das alleinige Gebrauchs-Recht desjenigen Materials beanspruchen, auf welchem solches Wort, solche Zahl oder Zeichnung angebracht ist. Endlich stellt die Entscheidung fest, dass ein durch Patent erlangtes Einzelrecht, wenn nichtig erklärt, nicht dadurch erhalten werden kann, dass man auf einen Namen Bezug nimmt, unter welchem die Waaren allgemein bekannt geworden sind in Folge des besagten Patentes. Der Anspruch solchen Namens als Schutz-Marke ist ungerechtfertigt.

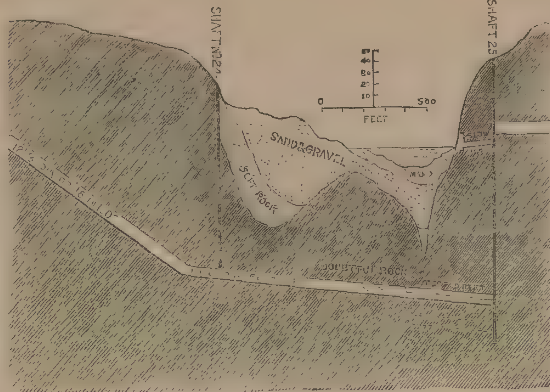
Die Klage wurde abgewiesen.

Miscellen.

— *Briefporto-Gewicht.* Ein Silber-Dollar wiegt nahezu eine Unze. Daher braucht man für einen Brief, welcher nicht schwerer ist als ein Silber-Dollar, blos eine Zweicents-Briefmarke zu bezahlen. Ein Fünf Cents-Silberstückchen macht eigentlich das volle Gewicht eines Silber Dollars zu einer Unze aus. Hat man keinen Silber-Dollar zur Hand, so kann man sich auch fünf Nickel (Fünf Cents-Stücke) und eines Centes bedienen, welche miteinander genommen ebenfalls eine Unze wiegen.

— *Biegsamer Kalkstein.* In South Carolina soll eine Art Kalkstein aufgefunden worden sein, der so biegsam ist, dass eine Schichte desselben, wenn sie feucht ist, ringförmig gebogen werden kann und dann, wenn man ihn in dieser Form gehalten trocken werden lässt, dieselbe auch behält.

— *Dentisten oder Zahnärzte* giebt es in den Ver. Staaten nicht weniger als 17,000, welche jährlich eine Tonne Gold und fünf Tonnen anderer Metalle verbrauchen und gegen 4,000,000 künstliche Zähne machen. Dieses Heer von Zahnärzten ist nöthig, da man unter 80 Amerikanern nur ein Individuum findet, welches ein vollkommenes Zahngebiss hat, und ein Drittel der Bevölkerung mehr oder weniger zu solchen künstlichen Ersatzmitteln seine Zuflucht nehmen muss.

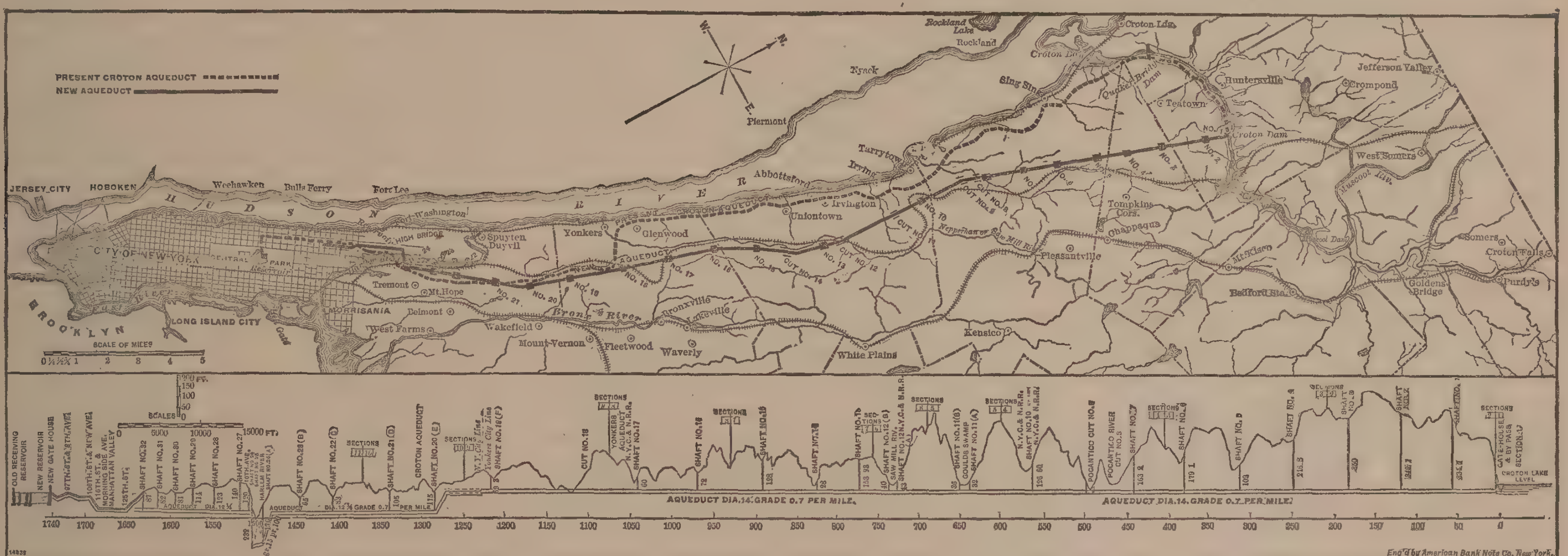


Der neue Croton-Aquaeduct. Fig. IV.

— *Korke dichtet man* nach folgendem, der "Wr. Drog.-Ztg." entnommenem Verfahren: Man stellt sich durch Lösen von 4 Gelatine in 52 Wasser und nachträglichen Zusatz von 1 gelöstem Kalium- oder Ammoniumbichromat eine Chrom-Gelatine her, in welche die mittelst Aether oder Benzol-Dämpfen von aller Feuchtigkeit befreiten Korke getaucht und dann einige Tage dem Sonnenlichte ausgesetzt werden.

— *Schnelle Fahrt.* Ein Special-Eisenbahnzug, welcher vor Kurzem auf der "Great Western"-Abtheilung der "Grand Trunk"-Eisenbahn lief und dem Zwecke diente, die im Westen ansässigen Mitglieder des Vereins der Wagen-Baumeister zur Versammlung nach Niagara Falls zu schaffen, machte eine ungewöhnlich schnelle Fahrt. Der Zug verliess Niagara Falls um 9 Uhr 45 Min. Vorm. und lief in Windsor, 229½ Meilen entfernt, um 2 Uhr 55 Min. Nachm. ein, machte also die Fahrt in 5 Stunden und 10 Minuten einschliesslich des Aufenthalts an den verschiedenen Stationen, deren im Ganzen 13 waren und von welchen an dreien beziehungsweise 17, 10 und 8 Minuten gehalten wurde. Den Aufenthalt ausschliessend wurde die Strecke in 3 Stunden und 57 Minuten zurückgelegt oder 229½ Meilen in 237 Minuten. Mit Ausnahme von 11 Meilen auf der Copetown-Steigung wurde eine gleichmässige Geschwindigkeit von 60 Meilen pro Stunde unterhalten. Der Bahnkörper ist in solch' guter Verfassung, dass die Wagen ausserordentlich ruhig liefen, so zwar, dass aus einem auf dem Tische stehenden, nahezu vollen Glase Wasser nichts verschüttet wurde.

— *Hinrichtung durch Elektricität.* Dem "Moniteur oriental" zufolge hat ein Ingenieur in Leipzig eine elektrische Maschine construirt, welche die Stelle der Guillotine einzunehmen bestimmt ist. Diese Maschine hat in ihrem Aeusseren nichts

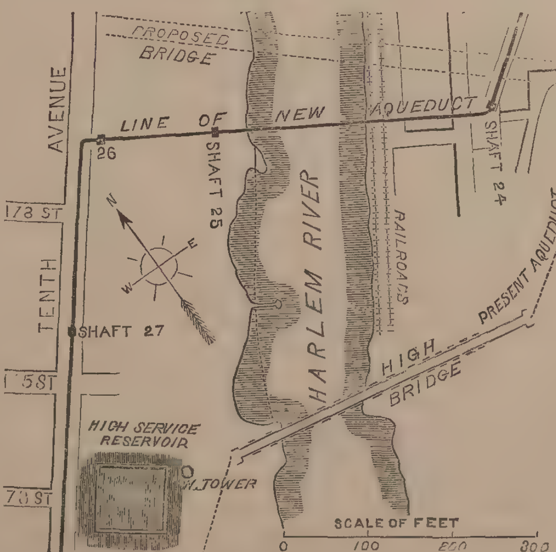


Der neue Croton-Aquaeduct. Fig. II. (Siehe Seite 1.)

— *Mineralbier* ist nach der "Ph. Centralh." die neueste Errungenschaft unseres Jahrhundertes. Dieses wird auf Anregung eines Bade-Arztes mittelst eines, als Eisenwasser medicinisch verwendeten Wassers, somit etwas rationeller als das seinerzeit viel annoncirte Eisenbier eines Wiener Apothekers, gebraut; soll sehr extraktreich sein, wohl schmecken und auch die specifischen Bestandtheile des Mineralbrunnens enthalten. Für seine Aufnahme als Kurmittel bricht Prof. *Reclam* eine Lanze, indem er diesem Gesundheitsbiere eine grosse Zukunft prophezeit, so dass dieser Vorgang nicht ohne Nachfolge bleiben wird und wir bald auf selbe Weise Sprudel, Rákoczy und andere eisen-, schwefel-, kohlensäure- und etc.-haltige Brunnen in Bierform kredenzt bekommen dürften, wodurch sich der Andrang zu den Bädern grossartig steigern und so die goldensten Zeiten der Badeorte erst anbrechen dürften. (*Rundschau.*)

— *Die kleinste Dampfmaschine* der Welt ist eine solche mit oscillirendem Cylinder, hergestellt von einem gewissen John R. Hare. Die Bohrung des Cylinders ist $^1/_{16}$ Zoll und der Hub $^1/_8$ Zoll. Die Hauptwelle und Kurbel wiegen zusammen 8 Grains, der Cylinder 5 und das Stativ mit Säule 12 Grains, im Ganzen ein Gewicht von 1 Pennyweight und 1 Grain. Die Grösse der Maschine ist etwa die eines halbausgewachsenen Kragenknopfes und kann von einem Kinderfingerhut völlig verdeckt werden; sie macht 3000 Umdrehungen per Minute.

* *Eine neue unverwüstliche Cravatte.* Die Gold- und Silberwaaren-Fabrik C. Holl in Stuttgart erzeugt seit neuester Zeit aus doublirtem Silberdraht eine Metall-Cravatte, welche den gewöhnlichen Stoff-Cravatten täuschend ähnlich sieht, mittelst Seife jederzeit gereinigt werden kann und eine nahezu unverwüstliche Dauer besitzt.



Der neue Croton-Aquaeduct. Fig. V.

Schreckenerregendes, sondern besteht aus einer Plattform von ungefähr 9 Quadratmetern, worauf sich ein Stuhl befindet und hinter letzterem eine Statue der Göttin der Gerechtigkeit, die bewegliche Waage über dem Haupte des auf dem Stuhle sitzenden Delinquenten haltend. Der Stuhl ist mit einer elektrischen Batterie unterhalb der Plattform verbunden. Wenn das Urtheil gesprochen ist, wird der Stab über dem Verurtheilten gebrochen und die Stücke des Stabes in eine der Waagschalen geworfen, wodurch der Strom geschlossen und der Delinquent augenblicklich in's Jenseits befördert wird. Diese grauliche Erfindung ist bereits an Thieren mit gutem Erfolge erprobt worden und man erzählt sich, dass der Erfinder eine Eingabe gemacht hat, sein Machwerk bei der nächst stattfindenden Execution in Deutschland anwenden zu dürfen. (*Moniteur industriel.*)

— *Kitt für Zink-Ornamente.* Einen farbigen Kitt zum Ausbessern schadhafter Zink-Ornamente kann man nach der "Schweizerischen Industrie- und Handels-Zeitung" dadurch herstellen, dass man eine Natronwasserglas-Lösung von 33° B. mit feiner Schlemmkreide unter Zusatz von Zinkstaub (sog. Zinkgrau) recht innig zu einer dicken plastischen Masse anrührt; man erhält so eine nach 6—8 Stunden erhärtende, ausserordentlich hart werdende graue Masse. Polirt man dieselbe nach dem Erhärten mit einem Achatsteine, so nimmt sie die glänzende weisse Farbe des metallischen Zinks an.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint monatlich am 1. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 2, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT

für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $1.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 8 Mark.

Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV, V und VI können zu den folgenden Preisen geliefert werden:

Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

*Der neue Croton-Aquaeduct. — Gerichtliche Entscheidungen. — Miscellen. — Die diesjährige Ausstellung des "American Institute". — Die elektrische Beleuchtung von Eisenbahn-Zügen. — Der 2. Deutsch-Amerikanische Techniker-Tag in Cincinnati, O., am 17., 18. und 19. September 1886. — *Barker's Abstech-Drehbank. — Gespeicherte Elektricität für den Betrieb von Fahrzeugen. — *Gas-Glühlichtbeleuchtung. — *Der Kesselbau (Fortsetzung.) — *Aus der Werkstatt. — Kraft-Uebertragung und Vertheilung mittels comprimirter Luft. — *Circular-Futter. — *Fletcher's selbstölende Bohrknarre. — *Neue leichte Bohrmaschine. — Patentamtliches. — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Notizen. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Notiz an die Leser.

Mit dieser Nummer tritt der "Techniker" in das neunte Jahr seines Bestehens. Er wird als monatliches Blatt unter derselben Leitung wie bisher und mit denselben Zielen fortgeführt werden. Er ist die Absicht der Herausgeber, sobald wie thunlich, den Umfang des Blattes zu vergrössern, ohne eine Erhöhung des Abonnements-Preises eintreten zu lassen. Wir hoffen, dass der "Techniker" sich auch in diesem Jahre die Freundschaft seiner Leser erhalten und sein Wirkungskreis sich auf erweiterte Kreise ausdehnen möge.

Die Herausgeber.

Die diesjährige Ausstellung des "American Institute".

Die fünfundfünfzigste jährliche Ausstellung des "American Institute", welche am 29. September eröffnet wurde, übt wie die vorangegangenen die gewohnte Anziehungskraft auf das Publikum New York's aus, und obwohl die alljährlich wiederkehrenden, altbekannten Objecte auch diesmal in Vollzahl vertreten sind, bietet sich dem Besucher gar vieles Neue und Interessante dar. Nichtsdestoweniger bleibt dem "Techniker", der sich stets mit den neusten Erzeugnissen der Industrie auf dem Laufenden zu erhalten bemüht ist, nur verhältnissmässig Weniges zur genaueren Besprechung übrig, was in seinen Spalten nicht bereits kurz nach dem Erscheinen auf der Bildfläche genügend gewürdigt worden wäre. Einzelne Dinge, welche sich zu einer Beschreibung kaum eignen dürften, jedoch als Curiositäten nicht minder auffällig, interessant und anziehend sind, mögen hier, um die Aufmerksamkeit darauf zu lenken, kurz erwähnt werden: Inmitten des Hauptausstellungsplatzes nahe der Fontaine finden sich zwei Modelle: ein vollständig ausgerüsteter Kriegsdampfer und eine überaus künstlich ausgeführte Miniatur-Locomotive. Von der ungeheuren Arbeit, welche die Anfertigung des letzteren Modells namentlich gemacht haben muss, kann man sich einen Begriff machen, wenn man bedenkt, dass das ganze Maschinchen einschliesslich des Tenders nur 19 Zoll Länge bei 5½ Zoll Höhe misst. Das Schiff ist etwa in demselben Maassverhältniss modellirt. Nicht weit von diesem Punkte befindet sich ein sowohl für die besuchende männliche Jugend wie für das schönere Geschlecht bemerkenswerthes Object, nämlich ein neuer Patent-Kochapparat, auf welchem "Alles in einem Topf" zubereitet wird ohne irgendwelches Zuthun der Köchin und ohne "doppelten Boden"; dabei sind die Proben von Kartoffelbrei, welcher übrigens mittelst eines Patent-Quetschers im Umsehen hergestellt wird, überaus schmackhaft, wie aus den zufriedenen, verständnissinnigen Gesichtern der Hausfrauen und derer, die es werden wollen, zu entnehmen ist. In ganz anderer Gegend des Ausstellungsplatzes und auf ganz anderem Gebiete der Industrie macht sich ein phantastisch aufgeputzter Kunsttischler durch seine Künste, deren Preiswürdigkeit freilich zumeist auf der feinen Bandsägemaschine von P. Pryibil basirt, geltend. Hier werden in wenigen Augenblicken Stücken Holz in die erdenklich schwierigsten Schnitzereien verwandelt, sogenannte "Puzzles" vor den Augen eines staunenden Publikums angefertigt; das Staunen erreicht aber den Höhepunkt, wenn der Meister ein kleines, wohlgeformtes Holzstühlchen auf dem Ende eines Bleistiftes präsentirt. Ja freilich — denkt so Mancher beim Fortgehen — wenn die Maschinen solches leisten, muss die Kunst zu Grunde gehen. So traurig ist die Sache nun zwar nicht, denn in unmittelbarer Nachbarschaft des Maschinen-Tischlers finden wir den Kunstdrechsler und den Kunsttöpfer an bezw. Drehbank und Töpferscheibe beschäftigt mit der Hervorbringung allerhand künstlicher Dinge durch ihrer Hände blosse Geschicklichkeit.

Dies ein paar flüchtige Blicke im Allgemeinen.

Die gewichtigeren Objecte der Ausstellung, welche den "Techniker" zumal angehen, werden wir einer genaueren Beschreibung, soweit sie neu sind, unterziehen; auch soll solcher Erzeugnisse Erwähnung gethan werden, welche in erster Linie geeignet sind, die Aufmerksamkeit des Laien auf sich zu ziehen und einen Besuch der Ausstellung nicht nur lehrreich, sondern auch unterhaltend zu machen.

Die elektrische Beleuchtung von Eisenbahn-Zügen.

Es sind schon vielfache Versuche gemacht worden, Eisenbahn-Züge mit elektrischem Licht zu beleuchten, doch waren die zur Ausführung nöthigen Apparate entweder zu kostspielig oder functionirten nicht sicher und zuverlässig genug.

Ehe die Accumulatoren bekannt wurden, montirte man eine Dynamo-Maschine auf der Locomotive und setzte dieselbe durch eine ebenfalls auf der Locomotive angebrachte Dampfmaschine in Bewegung; von der Dynamo-Maschine wurde der Strom den in den Wagen angebrachten Glüh-Lampen zugeführt. Diese Vorrichtung hatte den Nachtheil, dass der Locomotive Dampf entzogen wurde, was unter Umständen nachtheilig auf die Zug-Geschwindigkeit einwirkte. Nachdem die Accumulatoren bekannt wurden, wurden diese zur Beleuchtung der Wagen benützt, doch nehmen die für jeden Wagen nöthigen Accumulatoren viel Platz weg, auch stellten sich praktische Bedenken gegen dieselben heraus, da sie von an bestimmten Stationen aufgestellten Dynamo-Maschinen geladen werden mussten. Der nächste Schritt war nun, eine Dynamo-Maschine im Gepäckwagen des Zuges mitzuführen und solche durch eine Riemen-Uebertragung von der Achse des Gepäckwagens in Gang zu setzen und in Verbindung mit einem ebenfalls im Gepäckwagen aufgestellten Satz von Accumulatoren zu benützen. Die Stromstärke wurde in diesem Falle durch automatische Regulirung der Geschwindigkeit der Dynamo Maschine constant erhalten. Ging die Zug-Geschwindigkeit unter die constante Geschwindigkeit der Dynamo Maschine herunter, so wurde Letztere automatisch ausgeschaltet und die Accumulatoren eingeschaltet, welche dann sämmtliche Glühlampen des Zuges mit dem nöthigen Strom versehen. Diese Umschaltung war jedoch immer am Licht bemerkbar, und entsprach daher diese Einrichtung nicht den Bedingungen, die an eine derartige Beleuchtung gestellt werden. Um den erwähnten Uebelstand zu beseitigen, wurden unter jedem Wagen zwei Accumulatoren angebracht, welche durch die im Gepäckwagen befindliche Dynamo-Maschine geladen wurden, während der Zug im Betrieb war. Da die Umdrehungs-Geschwindigkeit des Rings der Dynamo-Maschine fortwährend schwankt, so ist auch die Brennstärke nicht constant und muss durch specielle Vorrichtungen automatisch regulirt werden. Die Accumulatoren werden während der Tagesfahrt des Zugs immer so geladen, dass jeder Wagen vom Zuge abgetrennt werden kann. Die Glühlampen können dann noch 5—6 Stunden brennen, ohne ein Nachladen der Accumulatoren nöthig zu haben. Durch diese Einrichtung sind Betriebs-Störungen kaum möglich, während die Sicherheit der Wagen gegen Brand- und Explosions-Gefahr im Vergleich zur Gas- und Petroleum-Beleuchtung bedeutend grösser ist. Der Betrieb ist einfach und sicher, da der das Gepäck besorgende Beamte nur dann und wann die Lager nachzusehen und mit dem nöthigen Oel zu versehen hat.

Eine derartige Einrichtung ist seit einiger Zeit von der Electro-technischen Fabrik Cannstatt (H. Cox, Ober-Ingenieur) auf der Linie Stuttgart-Hall der Württ. Staats-Eisenbahn in Betrieb gesetzt worden. Der elektrisch beleuchtete Zug besteht aus 6 Wagen mit 27 Glühlampen. Jeder Wagen III. Classe hat 2 Lampen von je 5 Normal-Kerzen im Innern und 2 Lampen von je 6 Normal-Kerzen auf den Perrons. Im Wagen I. und II. Classe befinden sich 3 von je 5 Normal-Kerzen. Der Postwagen hat 4 Lampen von je 16 Normal-Kerzen. Die Lampen sind nach dem Bernstein'schen System construirt, in welchem die Kohlenfäden aus röhrenförmigen Bügeln bestehen, welche die unvermeidlichen Erschütterungen besser aushalten als Glühlampen anderer Systeme. Das beschriebene System hat den Vorzug der Einfachheit und des absolut ruhigen Lichts und weist einen entschiedenen Fortschritt in der Beleuchtung von Eisenbahn-Zügen auf. *P. G.*

— *Conservirung von Fisch und Fleisch.* Eine wichtige Erfindung in der Conservirung von Nahrungsstoffen, speciell von Fischen, ist von Herrn August R. Roosen in Hamburg gemacht worden. Sie besteht in einer Methode, nach welcher Fische in grösseren Quantitäten in billiger Weise auf entfernte Märkte gebracht werden ohne die grossen Verluste, die häufig auf den Fischmärkten vorkommen. Roosen's Verfahren besteht darin, dass die Fische, unmittelbar nachdem sie gefangen sind, in Fässer von Stahl verpackt werden, welche in den Schiffen mitgenommen werden. Der im Fass befindliche Raum über den Fischen wird mit einer

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Adjustirbare Räum-Ahlen. In voriger Ausgabe des "Techniker" beschrieben wir eine adjustirbare Räum-Ahle, welche im Princip dieselbe ist als die beifolgend skizzirte, während Letztere jedoch weit einfacherer Construction sein dürfte. Zur Erklärung dürfte der Figur nichts zuzufügen sein.

* * *

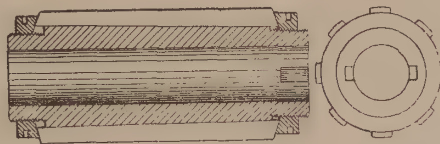
Eigenschaften und Fehler von Schmiedeeisen und Stahl. Farbe und Glanz der frischen Bruchflächen von Schmiedeeisen lassen auf die Güte des Materials schliessen. Die Bruchfläche ist entweder grau oder mattweiss. Gutes Eisen darf auf der Bruchfläche wenig Glanz zeigen, wenn diese eine helle Farbe besitzt, es soll dagegen bei dunkler Farbe der Bruchfläche stark glänzen. Das Gefüge des frisch hergestellten Schmiedeeisens ist zackig und körnig; heller, sehr dichter und feinkörniger Bruch ist ein Beweis für die Reinheit des Eisens. Durch wiederholtes Ausschmieden wird der Bruch sehnig und gewinnt das Ansehen abgerissener Faserbündeln. Wenn auch nicht jedes sehnige Eisen gut ist, so gilt es doch für ein übles Zeichen, wenn das Eisen durch Ausschmieden kein sehniges Gefüge annimmt. Uebrigens hängt das Gefüge der Bruchfläche auch von der mehr oder minderen Plötzlichkeit ab, mit welcher der Bruch erfolgte. Unter der Einwirkung wiederholter Stösse und Vibrationen (z. B. bei Brücken, Ketten) verändert das sehnige Eisen sein Gefüge und wird körnig. Durch Ausglühen und langsames Erkalten (geschieht bei Krahnketten) wird das sehnige Gefüge wieder hergestellt. Körniges Eisen ist härter als solches mit sehniger Textur, Letzteres aber zeigt die grössere Zähigkeit. Durch Ausglühen von Eisen, welches unter dem Hammer oder durch Ausziehen in kaltem Zustande hart und spröde geworden ist, kann man es wieder weich machen; durch plötzliches Abkühlen werden jedoch die früheren Eigenschaften wieder hervorgerufen.

Schmiedeeisen ist so strengflüssig, dass es im Schmiedefeuer nicht zum Schmelzen gebracht werden kann, es gelangt aber bei einer Temperatur von 1500° bis 1600° C. zur Schweisshitze, bei welcher aufeinandergelegte Stücke zusammenbacken. Es ist dabei weissglühend und sprüht Funken, die von verbrennenden Eisentheilchen herrühren. Um das Verbrennen des Eisens zu verhüten, wirft man etwas Lehmstaub oder feinen Sand vor dem Schweissen auf die glühenden Stücke, welche diese mit einer flüssigen Schlackenschicht umgeben und die Luft abhalten. Die Schlackenschicht wird durch Hämmern wieder beseitigt. Unganze Stellen im Eisen rühren meist von Schlackentheilchen her, welche sich durch wiederholtes Umschmieden beseitigen lassen. Harte Stellen im Eisen, welche durch die Feile nicht angegriffen werden, besitzen zu viel Kohlenstoff-Gehalt und beeinträchtigen seine Zähigkeit. Sie sind ein Zeichen, dass das Eisen nicht genügend durchgearbeitet ist. Man nennt das Eisen verbrannt, wenn ihm durch anhaltende grosse Hitze oder durch wiederholtes Ausglühen zuviel Kohlenstoff entzogen wurde; der Bruch zeigt dabei ein flachkörniges und grobes Gefüge bei lebhaftem Glanze.

Verunreinigungen durch Schwefel machen das Eisen rothbrüchig; sie bewirken einen sehnigen Bruch und meist eine wenig glänzende graue Farbe des Eisens, welches sich dabei wohl kalt, aber nicht in der Rothglühhitze hämmern, strecken und biegen lässt, ohne dass es zerbricht. Beimengungen von Phosphor machen das Eisen kaltbrüchig und geben bei hellweisser Farbe und starkem Glanze einen schuppigen Bruch. Das Eisen zeigt dabei die entgegengesetzten Eigenschaften von rothbrüchigem Eisen, da es sich wohl warm, aber nicht kalt gut bearbeiten lässt. Faulbrüchiges Eisen lässt sich weder im kalten, noch im warmen Zustande bearbeiten, seine schlechten Eigenschaften rühren von verschiedenen schädlichen Beimengungen her. Als Proben zur Untersuchung der Güte des Eisens ist zu empfehlen:

1. Das Anhauen und Abbrechen desselben, wobei die Bruchfläche auf die Güte schliessen lässt;
2. Oefteres Biegen des Eisens an derselben Stelle, wobei die Zahl und die Stärke der Biegungen auf seine Zähigkeit schliessen lassen;
3. Untersuchung von auf zwei Stützen gelegten Stangen auf ihre Bruchfestigkeit;
4. Untersuchung, bei welchem Zuge eine Eisen-Stange von bekannter Querschnittsfläche reisst, wie weit sie sich vorher ausdehnt und in welchem Verhältnisse sich die Bruchfläche verkleinert;
5. Ausschmieden, Lochen und Biegen des Eisens bei hellrothfarbiger Erhitzung.

Guter Stahl zeigt an der Bruchfläche ein möglichst feinkörniges und niemals ein sehniges Gefüge und eine ähnliche Farbe wie das Schmiede-Eisen. Stahl lässt sich schwerer schmelzen als Gusseisen, dagegen leichter als Schmiedeeisen. Der Schmelzpunkt richtet sich dabei nach dem Gehalte an Kohlenstoff. Bevor derselbe eintritt, wird der Stahl schweissbar, jedoch liegt die Schweisshitze bei grossem Kohlenstoffgehalte dem Schmelzpunkte so nahe, dass das Schweissen nur bei grosser Sorgfalt gelingt und leicht ein Verbrennen des Stahls vorkommt. Die kohlenstoffärmeren Sorten lassen sich mit Schmiedeeisen zusammenschweissen. Gleich diesem lässt sich Stahl, wenn auch mühsamer als dieses, schmieden und kalt bearbeiten. Glühend gemachter und dann im Wasser stark abgekühlter Stahl wird glashart und spröde (gehärtet), jedoch weniger hart, wenn die Erhitzung nicht weit getrieben wurde. Wird gehärteter Stahl bis zu gewissen Temperaturen erwärmt, so verliert er einen Theil seiner Härte und Sprödigkeit wieder, man hat also in



diesem Verfahren, welches das Anlassen des Stahls genannt wird, ein Mittel, ihm verschiedene Härtegrade zu ertheilen. Die kohlenstoffreichsten Stahlsorten bedürfen der geringsten Erhitzung beim Härten; bei zu starker Erhitzung verbrennt der Stahl. Ob der erforderliche Grad der Erwärmung des Stahls beim Anlassen erreicht und dem entsprechend der beabsichtigte Härtegrad zu erwarten ist, wird an den Anlauf-Farben erkannt, welche der Stahl bei der Erwärmung annimmt. Diese Farben treten in folgender Reihenfolge auf: Schwaches Strohgelb, tiefes Strohgelb, Gelbbraun, helles Purpurroth, dunkeles Purpurroth, violett, dunkelblau, hellblau und endlich blaugrün. Bei weiterer Erhitzung wird der Stahl hellgrau und zeigen sich später obige Farben nochmals in derselben Reihenfolge, sie folgen sich aber in rascheren Zwischenräumen als früher.

Es werden nur die ersten Farben-Erscheinungen zu dem Anlaufenlassen des Stahls benutzt und entsprechen dieselben der Reihenfolge nach den verschiedenen verlangten Härtegraden, so dass dem schwachen Strohgelb die grösseste Härte zukommt. Bei dem Härten und Anlassen des Stahles sind, je nach der Form und den Dimensionen des Gegenstandes, verschiedene Regeln zu beobachten, auf die hier näher einzugehen zu weit führen würde. Man benutzt zum Anlassen grösserer Stücke am sichersten Metallbäder, die so zusammengesetzt sind, dass sie bei der verlangten Anlasshitze noch flüssig sind. Die Tragfedern der Eisenbahn-Fahrzeuge werden meist dadurch angelassen, dass man sie mit Fett bestreicht, welches über einem offenen Feuer abgedampft oder von der Feder abgebrannt wird.

Zur Prüfung des Stahls auf seine Gleichartigkeit wird derselbe gehärtet, wobei er sich weder verziehen noch Risse bekommen darf; ferner soll ein polirtes und mit Schwefelsäure übergossenes Stück eine gleichmässige Färbung behalten. Sowohl der weiche als auch der gehärtete Stahl soll gleichmässige Bruchflächen mit feinkörnigem Gefüge zeigen. Bekommt der Stahl Risse, wenn er bei seinem Erkalten bis zur rosenrothen Färbung gehämmert wird, so ist er rothbrüchig, und kaltbrüchig, wenn die Risse bei dem weiteren Kaltwerden auftreten. Zäher Stahl soll sich in erhitztem Zustande scharf biegen lassen, ohne rissig zu werden. Die verschiedenen Hitzegrade, welche zum Härten des Stahls erforderlich sind, geben Aufschluss über seinen mehr oder minderen Gehalt an Kohlenstoff.

Um Stahl von Schmiedeeisen zu unterscheiden, prüft man ihn am sichersten auf seine Härtefähigkeit; ausserdem wird Stahl weniger leicht durch die Feile angegriffen als jenes. Wird Stahl in Salpetersäure getaucht, so findet eine heftige Gas-Entwickelung statt, die jedoch nach etwa 20 Sekunden wieder aufhört, während bei Schmiedeeisen unter gleichen Umständen die Gasentwicklung anhält.

Kraft-Uebertragung und Vertheilung mittelst comprimirter Luft.

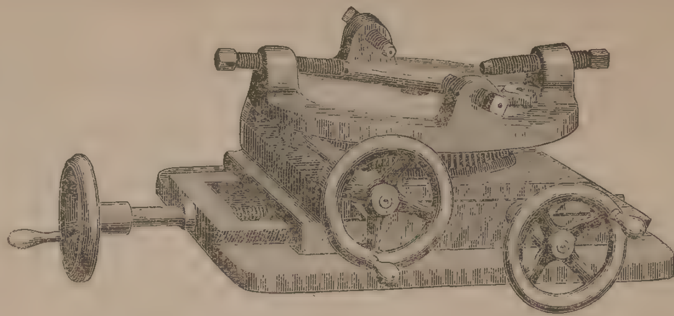
Unter den kürzlich von der Maschinen-Abtheilung der "British Association" gehaltenen Vorträgen war der unstreitig interessanteste derjenige, welcher auf die beabsichtigte Vertheilung von comprimirter Luft in Birmingham Bezug hatte. Die localen Verhältnisse dieser Stadt begünstigen das Project in ausnehmender Weise, da die Industrie daselbst zumeist in den Händen kleiner Fabrikanten liegt, von denen Alle Maschinen haben, die zu ihrem Betriebe Dampfkraft beanspruchen; da diese Letztere gemeiniglich nicht zu gross zu sein braucht, auch nicht regelmässig vonnöthen ist, findet sich in gewissen Theilen der Stadt eine grosse Anzahl kleiner Dampfmaschinen und Kessel, die nicht nur kostspielig und verschwenderisch sind, sondern ausserdem auch eine stete Quelle von Unzuträglichkeiten in Folge des Rauches bilden. Die "Power Co." beabsichtigt nun diese kleineren Anlagen zu beseitigen und Rohrleitungen in den Strassen anzulegen, welche fortwährend mit Luft von 45 Pfund Druck gefüllt zu halten sind, welche Luft nach Passirung eines Messapparates zum Betriebe der bestehenden Maschinen verwandt werden soll. Man berechnet die Kosten auf etwa 10 Cent per 1000 Cubikfuss Luft. Die zuerst in Angriff zu nehmende Fläche ist ungefähr 1½ Quadratmeilen und verlangt die Legung von 23 Meilen Hauptleitung von einem Durchmesser schwankend zwischen 7 und 24 Zoll.

Diese Röhren sind vorerst für 15,000 indicirte Pferdekräfte bestimmt, davon 6000 bereits vergeben sind. Den zum Betriebe nöthigen Kohlen werden zuerst durch Destillation die Gase entzogen, welche unter 45 Wasserröhren-Kesseln verbrannt werden. Es sollen 15 Maschinenhäuser gebaut werden, deren jedes eine grosse dreifache Expansions-Luftcompressions-Dampf-Maschine von je 100 Pferdekraft enthalten wird. In jeder dieser Maschinen sind 6 Luft-Compressions-Cylinder enthalten, welche zusammen pro Minute 2000 Cubikfuss comprimirter Luft von 45 Pf. Druck zu liefern im Stande sind. Die Luft wird, bevor sie in das Maschinenhaus eintritt, filtrirt. Das nöthige Quantum Wasser zum Speisen der Kessel für die Condensatoren und die Kühlung der Luft-Cylinder wird sich auf 6,000,000 Gallonen per Tag belaufen.

Die Röhren werden aus Schmiedeeisen hergestellt werden und in mit Cement eingemauerte Gräben mit abnehmbaren Verdeckungen, und zwar möglichst nahe der Oberfläche gelegt werden. In bequemen Abständen werden Ventile angebracht werden von solcher Construction, dass bei einem etwaigen Bruch eines Rohres die anprallende Luft die nächstliegenden Ventile automatisch schliesst; diese Ventile dienen gleichzeitig zum willkürlichen Abschluss der Leitungen und sind mit Kammern versehen, um das sich durch Compression aus der Luft abscheidende Wasser zu sammeln. Die Röhren unter sich werden durch Expansions-Kuppelungen verbunden werden. Das Anlage-Capital für die ersten 6000 Pferde-Kräfte wird auf $750,000 veranschlagt.

Circular-Futter.

Dieses Werkzeug, welches von Gould & Eberhardt, 97 R. R. Ave., Newark, N. J., auf den Markt gebracht wird, nimmt die Stelle kostspieligerer Profilir-Maschinen ein, es kann in wenigen Minuten auf den Bohrtisch irgend einer Bohr-Maschine befestigt werden, und dürfte sich namentlich für Werkzeug- und Stempel-Fabrikanten besonders gut eignen. Der untere Schlitten hat einen Hub von 14 Zoll in horizontaler Ebene, während der zweite 8 Zoll in dazu rechtwinkliger Ebene sich bewegen kann. Das Futter hat eine vollständig kreisförmige Bewegung und ist im Stande, Arbeitsstücke von 13 Zoll Durchmesser aufzunehmen; die Befestigung desselben erfolgt durch 4 stählerne Stellschrauben von 7/8" Durchmesser.



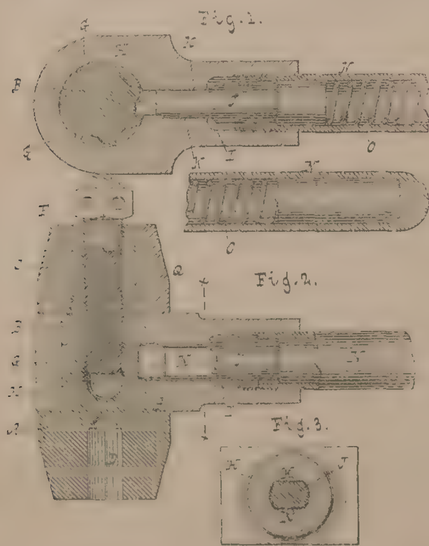
Gould & Eberhardt's Circular-Futter.

Fletcher's selbstölende Bohrknarre.

In den beigefügten Zeichnungen sind die Einzelheiten einer neuen, selbstölenden Bohrknarre illustrirt, welche sich durch grosse Einfachheit in der Construction sowie durch bequeme Handhabung auszeichnet. Der Griff N ist aus einem schmiedeeisernen Röhrenstück gebildet, welches in ein Mittelstück H geschraubt wurde; dies Letztere hat ein Auge, in welchem sich die eigentliche mit Loch D zur Aufnahme des Bohrers versehene Bohrspindel A dreht. Die Spindel hat in der Mitte ihrer Länge etwa Sperrzähne G, mit welchen eine durch Federkraft betriebene Sperrklinke J im Eingriff steht; die Feder O ist im Handgriff N untergebracht, welch' Letzterer stets mit Oel gefüllt erhalten wird zum Schmieren der einzelnen Theile. Zum Nachstellen dient die übliche Schraubenvorrichtung. Näheres über dieses neue Werkzeug kann von der "International Agency for negotiating Patents", Aug. v. Barber, Gen'l Manager, 5 Dey Street, New York, erfahren werden.

Neue leichte Bohrmaschine.

Die Maschine in der durch unsere Abbildung gezeigten Form ist zum Anschrauben an die Feil-Bank oder nöthigenfalls einen Tisch eingerichtet; eine zweite Form derselben Maschine ist speciell zur Befestigung an der Wand oder einem Pfeiler geeignet. In Bezug auf die hauptsächlichsten Eigenschaften der Maschine ist zu bemerken, dass sie von einer Vorlegewelle mittelst schmalen Riemens getrieben wird, dass sie sich besonders für das Ve bohren kleinerer Gegenstände und Löcher von bis 5/16" Durchmesser eignet, namentlich aber da, wo Löcher gleicher Grösse in grossen Mengen zu bohren sind. Die Maschinen nehmen ungemein wenig Raum ein und werden zweckmässig, wenn in langer Reihe aufgestellt, von einer einzigen gemeinsamen Vorlegewelle mit Frictions-Kuppelungen getrieben. Der Bohrtisch ist mit einer festen Handhabe zum Einstellen versehen. Ebenso befindet sich am oberen Ende der Spindel eine verstellbare Aufhaltevorrichtung zum Reguliren der Lochtiefe. Zu jeder Bohrmaschine wird von den Fabrikanten E. E. Garvin & Co., 139—143 Centre Str., N. Y., eine Vorlegewelle geliefert. Das Gewicht der vollständigen Maschine mit Verpackung beträgt 150 Pfund.



Fletcher's selbstölende Bohrknarre.

Patentamtliches.

Washington, 28. September 1886.

Laut No. 13 des 36. Bandes der "Officiellen Patent-Zeitung" wurden 453 Gesuche (darunter 39 von Ausländern) bewilligt, und zwar wie folgt:

417 Patente (No. 349,678—350,094),
4 Neu-Ausgaben (No. 10,767—10,770),
12 Muster-Patente (No. 16,911—16,922),
14 Schutzmarken (No. 13,687—13,700) und
6 Etiketten (No. 4,972—4,977).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 349,723. Anton Kulich, Brooklyn, N. Y. *Schrank-Bettgestell.* Diese Erfindung bezieht sich auf gewisse Verbesserungen an zusammenlegbaren Bettgestellen zwecks Reducirung der Grösse und Vereinfachung des Mechanismus derselben. — No. 349,851. Antoine Theodore Lorme, West Hoboken, N. J. *Expandirbare Schraubenmutter und Bolzen.* Die Erfindung besteht in einem Schrauben-Bolzen, dessen das Gewinde tragender Theil conisch gestaltet ist, und aus mehreren Keilen, welche mit Muttergewinde einerseits und scharfen Zähnen andererseits versehen, sich um besagtes Gewinde herumlegen, so dass sie im Inneren des für den Befestigungs-Bolzen bestimmten Loches befindlich, dieses beim Eindrehen des conischen Gewindes völlig ausfüllen und darin festhaften. Diese neue Form von Befestigungs-Bolzen ist für die Anbringung von Aushängeschildern an Stein- und Ziegelwänden von besonderem Vortheil. — No. 349,855. P. Murray, jr. *Rotirender Ventilator.* In diesem Patente handelt es sich um gewisse Einzelheiten der Construction. Die einzelnen Theile des Apparates, welcher namentlich zur Ventilation von Geschäftslocalen, Bureaux etc. dient, sind im Allgemeinen: eine Triebwelle, daran befestigte Ventilatorflügel und Vorrichtungen zum Heben und Senken, sowie Aus- und Einrücken des Bewegungs-Mechanismus. — Ein Patent desselben Erfinders, No 349,856, betrifft Verbesserungen in der Construction des unter No. 194,256 patentirten *Wasser-Motors.* Diese Verbesserungen beziehen sich auf Vereinfachung der Theile, namentlich der Bauart der Wasser-Einmündungs-Oeffnung und des Ventils. — No. 349,859. Abraham P. Rindskopf, Brooklyn, N. Y. *Einlege-Sohle.* Der Zweck dieser Erfindung ist der Schutz der Strümpfe gegen vorstehende Nägel, Unebenheiten u. s. w. durch eine adhäsive Sohle, welche ihrerseits an ihren Kanten gegen Ausfasern und Einflüsse von Feuchtigkeit dadurch geschützt ist, dass die unterste Schicht von Guttapercha an den Seiten heraufgebogen ist. — No. 349,861. Frederick Schillinger, Toledo, O. *Presse zur Fabrikation von künstlichen Steinplatten.* Diese genannte Maschine besteht der Hauptsache nach aus folgenden Theilen: Einem Presstisch mit aufrechtem Gestell, einer Pressspindel mit Kolben am unteren Ende, einer Pressplatte, welche mit dem Tische durch Scharniere verbunden ist, und einem Mechanismus, um die Schraubenspindel in ihrer Längsrichtung durch Drehung an einem Handrade zu bewegen. — No. 349,862. Isidor Sommerfield, N. Y. *Schuh-Absatz.* Diese Erfindung bezweckt, das Abreissen von hohen Absätzen an Damen-Schuhen und -Stiefeln zu vermeiden. Zu dem Ende werden die Absätze vertical durchbohrt und Blechstreifen durch die Bohrungen gezogen, welche unten umgebogen eine starke Verbindung von Sohle und Absatz bilden. — Die Patente No. 349,867, 349,868, 350,090 und 350,091, L. B. White, N. Y., beziehen sich auf Eisen-, speciell Kabelbahnen, und zwar das erste auf eine *Fangklammer* (Grip) *für Kabelbahnen,* in welcher an denjenigen Stellen, welche mit dem Drahtseil in directe Berührung kommen, zähes Glas als Material angewendet wird. Das zweite Patent handelt von dem *Leitungs-Behälter für Kabelbahnen.* Die Erfindung besteht aus einem unter der Mitte der Bahn entlang laufenden Behälter von kreisförmigem Querschnitt zur Aufnahme des Kabels, welcher Behälter durch zweckentsprechende Streben und Anker mit den Schienen verbunden ist. Das dritte Patent hat eine *Hemmvorrichtung* zum Gegenstand, mittelst welcher die Schienen im Augenblicke, wenn ein Anhalten des Wagens gewünscht wird, erfasst werden. Das vierte Patent schützt die Erfindung einer Methode zur Anbringung der Fangklammer am *Kabel-Bahn-Wagen* in solcher Weise, dass die Festigkeits-Beanspruchungen, welche beim Anziehen des Wagens durch das Seil auf letzteren ausgeübt werden, unschädlich gemacht werden. — No. 10,770. Henry A. Lugrin, N. Y., *Secunden-Uhr mit Hemmsetzer.* Die Erfindung umfasst gewisse Verbesserungen an Uhrwerken mit Hemmsetzern, an welchen zwei gezahnte Räder und dazwischenliegendes doppelt-conisches Rad zur Verwendung kommen. Eine genauere Beschreibung des Mechanismus ist ohne Zeichnungen nicht angänglich.

Washington, den 12. October 1886.

Laut No. 1 und 2 des 37. Bandes der "Offic. Pat.-Ztg." wurden 880 Gesuche (darunter 51 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

813 Patente (No. 350,095—350,907),
18 Musterpatente (No. 16,923—16,940),
31 Schutzmarken (No. 13,701—13,731) und
18 Etiketten (No. 4,978—4 995).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 350,184. John A. Benninger, Louisville, Ky. *System zur Verhütung des Sinkens von Schiffen.* Das Mittel zum genannten Zweck ist die Anbringung innerlich und äusserlich von Schwimmern, welche durch Röhren miteinander und einem gemeinsamen, mit comprimirtem leichten Gas gefüllten Reservoir in Verbindung stehen. — No. 350,493. William Jüngermann, Stapleton, N. Y. *Kinder-Trompete.* Diese Trompete besteht aus einem Conus, in welchem eine Scheibe, die Stimme enthaltend, eingeklemmt ist. Der Hauptvortheil ist die billige Darstellung des Spielzeuges. — No.



Neue leichte Bohrmaschine.

350,605. Theodore Schmitz, N. Y. *Gabel.* Der Zweck der Erfindung ist eine gründliche Versteifung von Zinn-Gabeln mittels eingelegten Drahtgerippes, von zweckmässigerer Form als die bis dato in Anwendung stehenden. — No. 350,614. Lorenz Biehl, N. Y. *Fächer.* Das Neue an dem Fächer ist eine auf demselben angebrachte drehbare Scheibe, welche mit solchen Vorsprüngen versehen ist, dass die Scheibe durch das Bewegen des Fächers in Umdrehung versetzt wird. Die rotirende Scheibe bildet in Form eines kleinen Windrades eine hübsche, zierreiche und dabei doch billige Zugabe zu einem Fächer, so dass das Ganze auch als Spielzeug für Kinder Verwendung finden kann; ferner mag der von der Drehscheibe unverdeckte Theil in ansprechender Weise zu Anzeigezwecken benutzt werden.

Washington, den 19. October 1886.

Laut No. 3 des 37. Bandes der "Offic. Patent-Zeitung" wurden 480 Gesuche (darunter 39 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

443 Patente (No. 350,908—351,350),
3 Neu-Ausgaben (10,771—10,773),
6 Musterpatente (No. 16,941—16,946),
20 Schutzmarken (No. 13,732 - 13,751) und
8 Etiketten (No. 4,996—5,003).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 351,164. Frederick W. Child, Greenwich, Conn. *Hubzähler.* Die Erfindung hat Bezug auf gewisse Verbesserungen an Zählmaschinen zur Feststellung der Touren-Zahlen, Hube etc. von Dampfmaschinen, Pumpen, Transmissionen etc. Der verbesserte Hubzähler besteht aus einem Getriebe von Registrir-Zahnrädern, einem Antriebsrade, einer oscillirenden Hemmung, welche von der Maschine betrieben wird und einer Feder, durch welche genanntes Antriebsrad in unterbrochenen Zeiträumen bewegt wird, und welche automatisch aufgezogen wird durch ein Sperrwerk, das von einem mit der oscillirenden Hemmung in Verbindung stehenden Hebel bewegt wird. — No. 351,291. J. Stehli, Hartford, Conn. *Metall-Schrauben-Schneidemaschine.* Das Patent schützt gewisse Verbesserungen an einer früher patentirten (No. 302,525) Maschine, welche Verbesserungen sich auf Vereinfachung der Construction, Vermehrung der Leistungsfähigkeit und grössere Genauigkeit erstrecken. Eine Beschreibung der zur Erreichung dieser Zwecke angewandten constructiven Veränderungen würde ohne genaue Beschreibung und Illustration der ganzen Maschine nicht möglich sein. Die Maschine, sei bemerkt, dient hauptsächlich zur Anfertigung aller Arten Metall-Schrauben, wie solche in der Uhren-Fabrikation gebraucht werden; sie kann aber auch zur Bearbeitung von Drehbolzen und Unruhespindeln verwandt werden, in welchem Falle nur die Gewinde-schneidenden Maschinentheile entfernt werden; durch Einsetzen endlich eines Bohrmechanismus findet die Maschine auch zur Verfertigung von hohlen Wellen und Stellringen Verwendung. — No. 351,180. Frederick Kampfe, Rich. Kampfe und Otto Kampfe, Brooklyn, N. Y. *Schmirgel-Scheibe für nasses Schleifen.* Der grosse Uebelstand bei allen Schmirgelscheiben ist stets gewesen, dass die Schmirgel-Crystalle, namentlich die grösseren, nicht genügend aneinander adhäriren, in Folge dessen durch Ausfallen einzelner Crystalle die Schleiffläche der Scheibe eine rauhe und unebene Gestalt erhält. Durch eine Mischung von Schmirgel, Schwefel und pulverisirtem Thon, Kreide oder anderem erdigen Material vermeiden die Erfinder den erwähnten Uebelstand. — No. 351,206. Der *Rahmen zur Fabrikation von Zelttuch* von Frederick Schwanhauser, Jersey City, N. J., wird an den Decken-Balken des Fabrikraumes in der Weise aufgehängt, dass er selbst sowohl als das Arbeiten an demselben möglichst wenig Platz einnimmt, so dass in einem Raum von gewisser Grösse eine möglichst erhebliche Anzahl von solchen Rahmen untergebracht und operirt werden kann, ohne desshalb Unbequemlichkeiten zu bedingen.

— *Die Sammlung an Erzen und Metallen*, welche das National-Museum in Washington enthält, zählt gegen 20,000 Exemplare und Muster.

Bücherschau.

Rand, McNally & Co., Pocket-Atlas of the World. Levick & Levick, Temple Court, N. Y. Dies kleine Taschenbuch enthält 100 colorirte Karten, Diagramme und Tabellen, eine Fülle von Angaben in Bezug auf commercielle, physikalische und politische Verhältnisse der einzelnen Länder. Das Hauptaugenmerk ist natürlicher Weise auf die Vereinigten Staaten gelenkt worden. Der billige Preis und der dabei doch sehr reichhaltige Inhalt, sowie die gute Ausstattung des Werkchens dürfte dasselbe rasch und erfolgreich bekannt und beliebt machen.

The Prevention of Fire, chiefly with reference to Hospitals, Asylums, and other public institutions. Von Wm. Paul Gerhard, C. E. Im Verlage des Verfassers, 6 Astor Place, N. Y. 1886. Dieses Werk des bekannten Verfassers von bauwissenschaftlichen, speciell im Interesse der Hygiene geschriebenen Büchern war zuerst in Form einer Reihe von Artikeln in dem Chicago *Building Budget* veröffentlicht worden und liegt nunmehr in Pamphletform vor. Klein wie das Büchlein ist, enthält es so viele gute, gesunde Ansichten, dass es in Anbetracht des hochwichtigen Gegenstandes der aufmerksamsten Beachtung eines jeden Architekten empfohlen werden muss. Die unlängst stattgehabten Brände des Brooklyn-Waisenhauses und des Philadelphier Irrenhauses, noch frisch im Gedächtniss des Publikums, dürften die Nothwendigkeit eines entschiedenen Umschwunges in dieser Richtung des Bauwesens vor Augen führen. Wir glauben, dass das kleine Werk des Herrn Wm. P. Gerhard, das augenscheinlich mit grosser Kenntniss und tiefem Interesse an der Sache verfasst worden ist, sein volles Scherflein dazu beitragen wird. Preis 60 Cents.

Recipes for Making All Kinds of Inks, compiled by the Automatic Shading Pen Co. of New York. P. O. Box 2148, N. Y. Dies kleine Pamphlet ist eben das, was sein Titel besagt — eine Zusammenstellung von Recepten für alle Sorten von Tinten: schwarz, blau, roth, grün, weiss, gelb, braun, violet, goldfarben, silberfarben, unauslöschlich, unsichtbar, etc., etc. Es ist für Den, der's brauchen kann, der beste Receptenkasten dieser Branche, der uns bis dato vorgekommen ist. Preis 50 Cents.

Wir erhielten: *Programm der K. K. Technischen Hochschule in Wien*, für das Studienjahr 1886—87. Wien. Verlag der K. K. Technischen Hochschule, Wieden, Techniker-Strasse 13. 1886.

Ingenieur-Kalender 1887. Für Maschinen- und Hütten-Ingenieure bearbeitet von H. Fehland. Mit einer Beilage. Neunter Jahrgang. Berlin 1887. Verlag von Julius Springer. Der Begründer und Herausgeber dieses Kalenders hat den vorliegenden Jahrgang nicht mehr abschliessen können. Nach längerer Krankheit ist er am 25. Mai d. J. aus dem Leben geschieden. Unter seinen vielen Freunden werden auch die im Ausland ihm ein treues und dankbares Andenken bewahren. Der vorliegende neunte Jahrgang hat verschiedentliche Verbesserungen erfahren; namentlich ist das Kapitel über elektrische Beleuchtung wesentlich erweitert und dem Stande der heutigen Elektrotechnik entsprechend umgearbeitet worden. Im Uebrigen ist der Hauptband sowie die jedem sie benutzenden Constructeur liebgewordene Beilage sich gleich geblieben.

Die Verwerthung der Holzabfälle. Eingehende Darstellung der rationellen Verarbeitung aller Holzabfälle, namentlich der Sägespäne, ausgenützten Farbhölzer und Gerbe-Rinden als Heizungsmaterialien zu chemischen Producten, zu künstlichen Holzmassen, Explosivstoffen, in der Landwirthschaft als Düngemittel und zu vielen anderen technischen Zwecken. Ein Handbuch für Waldbesitzer, Holz-Industrielle, Landwirthe etc., etc., von Ernst Hubbard. Mit 35 Abbildungen. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. (Chemisch-technische Bibliothek. Band 144.) Die Verwerthung der Holzabfälle bildet einen Cardinalpunkt der Holzindustrie und ist in manchen Fällen für die Rentabilität des ganzen Unternehmens entscheidend. Es ist daher mit Freuden zu begrüssen, dass nunmehr über den Gegenstand ein erschöpfendes und werthvolles Werk vorliegt, das dem praktischen Industriellen mit Rath an die Hand geht und ihm Mittel und Wege zeigt, seinen Betrieb nutzbringend zu vervollkommnen und das Erträgniss bedeutend zu vermehren. Das Buch handelt über die Verwerthung der Sägespäne als Brennmaterial, die Anfertigung künstlichen Holzes aus Sägespänen, die Herstellung von Sprengmitteln, Oxalsäure etc., Papierstoff, Pfropfen, Leuchtgas, Holzwolle u. v. a., so dass sich dem unternehmenden Industriellen reichliche und dankbare Absatzquellen erschliessen. Bei diesen Eigenschaften ist dem Werke eine lebhafte Theilnahme in Fachkreisen gewiss, denen wir die Anschaffung desselben bestens empfehlen können.

Supplement to the Steam Engine Catechism. A series of direct practical answers to direct practical questions mainly intended for the use of young engineers and for examination purposes. By Robert Grimshaw, M. E., etc. New York. John Wiley & Sons, 1886.
Das in diesem Bande enthaltene Material ist eine Vervollständigung des früher erschienenen "Steam Engine Catechism" desselben Verfassers. Die ausserordentlich grosse Beliebtheit, welche der erste Band sich erworben hat, wird sich unzweifelhaft auch auf den gegenwärtigen Nachtrag ausdehnen. Was den Inhalt speciell betrifft, so behandelt derselbe vornehmlich Angaben über Compound-Dampf-Maschinen, Steuerungen, Details der verschiedenen im Gebrauch befindlichen Arten von Dampfmaschinen, sowie über das Aufstellen, den Betrieb, die Adjustirung und Reparatur von Betriebsmaschinen. Die Form ist natürlich dieselbe wie die des Hauptwerkes. Ein grosser Fortschritt jedoch findet sich in einem überaus sorgfältig bearbeiteten Inhalts-Verzeichniss, welches den Gebrauch des Buches zum Nachschlagen bedeutend erleichtert. Der Preis dieses zweiten Bandes des gediegenen Werkes ist, obwohl derselbe weit umfangreicher ist als der erste, auch nur 1 Dollar.

Accidents, and how to save life when they occur; with a complete treatise on Poisons and their Antidotes, describing the symptoms and treatment in each case. To which is added a chapter on Calisthenics and the care of Health. Rand, McNally & Co., 323 Broadway, N. Y., 1886
Dieses Buch behandelt in gedrängter Form die physiologischen Wirkungen von Unglücksfällen jedweder Art und die geeigneten Verfahrungsweisen, die begleitenden Gefahren und Schmerzen abzuwenden oder wenigstens zu mildern; hierbei ist der Ausdruck "Unglücksfälle" im weitesten Sinne zu fassen, sodass er auch solche Vorkommnisse darunter umfasst, welche im allgemeinen Sprachgebrauch nicht mit diesem Namen belegt werden, jedoch ihres plötzlichen Auftretens halber unmittelbare Hilfe erheischen; dieser letztere Umstand, die Nothwendigkeit schneller Hilfe, hat dem vorliegenden Werke seinen Ursprung gegeben, indem es Mittel und Wege zur Selbsthilfe angiebt, wo ärztliche Hilfe nicht augenblicklich zur Stelle zu schaffen ist. Als Anhang finden sich werthvolle Verhaltungs-Maassregeln für das Leben des gesunden Menschen im Allgemeinen. Das Büchlein ist so werthvoll, sein menschenfreundlicher Zweck so einleuchtend, dass es aufrichtig zu wünschen wäre, wenn es sich recht sehr weit verbreiten würde. Es sollte in keiner Fabrik, auf keiner Eisenbahn fehlen.

Die Kitte und Klebemittel. Ausführliche Anleitung zur Darstellung aller Arten von Kitten und Klebemitteln für Glas, Porzellan, Metalle, Leder, Eisen, Stein, Holz, Wasserleitungs- und Dampfröhren, sowie der Oel-, Harz-, Kautschuk-, Guttapercha-, Caseïn-, Leim-, Wasserglas-, Glycerin-, Kalk-, Gyps-, Eisen-, Zink-Kitte, des Marine-Leims, der Zahnkitte, Zeiodeliths und der zu speciellen Zwecken dienenden Kitte und Klebemittel. Von Sigmund Lehner. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. (Chemisch-technische Bibliothek. Band 25. Dritte Auflage.)
Bei Abfassung der vorliegenden dritten Auflage dieses Werkes über Kitte und Klebemittel war das Streben des Verfassers hauptsächlich darauf gerichtet, aus der ungemein grossen Zahl von Recepten und Vorschriften, welche auf die Darstellung von Kitten und Klebemitteln für die verschiedenartigsten Gewerbe Bezug haben, jene auszuwählen, welche wirklich empfehlenswerth sind und die sich bei praktischer Anwendung als brauchbar erwiesen haben. Seitdem die Maschinen-Fabrikation, die Anlage von Gas- und Wasserleitungen eine so grosse Ausdehnung gewonnen haben, hat sich auch das Bedürfniss nach brauchbaren Kitten für die betreffenden Zwecke ungemein gesteigert und wurde daher dieser Gegenstand in diesem Werkchen gebührend berücksichtigt, demselben aber auch dadurch allgemeine, praktische Anwendbarkeit gesichert, dass Vorschriften zur Herstellung von Kitten und Klebemitteln einverleibt wurden, welche zur Vereinigung der verschiedenartigsten Substanzen untereinander dienen sollen. Im gewöhnlichen Leben handelt es sich häufig darum, Glas und Porzellan zu kitten, und sind aus diesem Grunde die diesbezüglichen Vorschriften mit besonderer Sorgfalt behandelt worden, so dass wohl Jedermann durch dieselben in den Stand gesetzt ist, die Reparatur derartiger Gegenstände selbst vorzunehmen. Die Vorschriften, welche sich auf die Zeiodelith-Massen und auf den Marine-Leim beziehen, sowie die Recepte für Steinkitte, werden Bauleuten gewiss willkommen sein. Der Maschinen-, Leder-, Kautschukwaaren-Fabrikant, sowie der Tapezierer, Glaser, Buchbinder, Galanterie-Arbeiter, der Zahnarzt und jeder Gewerbetreibende, welcher überhaupt der Kitte und Klebemittel bedarf, haben für ihre speciellen Zwecke die besten Vorschriften. Die vorliegende dritte Auflage dieses Werkes war somit bemüht, durch Aufnahme einer grossen Zahl von bewährten neuen Vorschriften das Buch zu verbessern und in praktischer Weise zu erweitern, und kann somit als ein für die Praktiker geschriebenes, äusserst brauchbares und werthvolles Werk bestens empfohlen werden.

Folgende kleinere Werke, einer näheren Beurtheilung über die Nennung ihres Titels nicht bedürfend, indem sie ihren Stoff in einfacher, sachlicher Weise behandeln, sind eingegangen:

The Great Brush Dynamo. A description of the great dynamo-electric Machine built by the Brush El. Co. for the Cowles El. Smelting & Aluminium Co., with an account of trial tests made of the machine. Von Dr. Robt. H. Thurston. Separatabdruck vom "Journal of the Franklin Institute". October 1886.

Report for the year 1885—86 presented by the Board of Managers of the Observatory to the President and Fellows of Yale College.

Briefkasten.

J. W., Philadelphia, Pa. Zur Fabrikation der Eisenbahnräder aus Papier verwendet man als Material Manilla, als Bindemittel Roggenmehl, als Werkzeuge hydraulische Pressen. Ein gutes Buch über Papier-Fabrikation ist: "*Handbuch der Papier-Fabrikation von Dr. Stanislaus Mierzinski.*" Hartleben's Verlag, Leipzig. Zu beziehen durch Gustav Stechert, 766 Broadway, N. Y.

B. Z., Polman. Legirungen von Silicium-Verbindungen stellt man dar, indem man in einem Tiegel 1 Theil granulirtes Zink, 1 Theil Natrium und 3 Theile kieselflusssaures Kali in der Rothglühhitze zusammenschmilzt. Man erhält einen Zinkregulus, der durch lange Nadeln von Silicium durchzogen ist. Wird das Zink in Salzsäure gelöst, so bleibt Silicium zurück. Wird das siliciumhaltige Zink über den Verflüchtigungspunkt hinaus erhitzt, so bleibt das Silicium, welches darin gelöst war, in geschmolzenem Zustande zurück, und wenn man es stark genug erhitzt, so wird es zinkfrei. Mit mehreren Metallen legirt sich das Silicium. Es giebt mit Eisen eine Art leicht schmelzbaren Stahls. — Kupferstahl erhält man, wenn man 3 Theile kieselflusssaures Kali, 1 Theil Natrium und 1 Theil Kupfer zusammen bei einer Temperatur schmilzt, dass das Metall sich mit einer flüssigen Schlacke bedeckt und das Kupfer darunter ein Siliciumkupfer bildet, welches 12 Prozent Silicium enthält, weiss wie Wismuth aussieht und hart ist. Eine derartige Legirung von 4,8 Prozent Siliciumgehalt hat eine schöne gelbe Bronzefarbe, ist hart und lässt sich mit allen Instrumenten ebenso gut wie Eisen verarbeiten. Man kann diese Legirung zu Draht ausziehen.

D. S. P., Buffalo, N. Y. Die quantitative Trennung des Eisens von Aluminium lässt sich auf elektrolytischem Wege sehr gut durchführen. Unterwirft man nämlich die mit einem grossen Ueberschuss von Ammoniumoxalat versetzte Lösung von Eisenoxyd-Ammonium und Aluminium-Ammonium-Oxalat der Elektrolyse, so scheidet sich zuerst das Eisen als festhaftender Ueberzug auf der negativen Elektrode ab, während die Thonerde so lange in Lösung bleibt, als die Menge von Ammonium-Oxalat grösser ist wie die des gebildeten Ammonium-Carbonats. Zur Ausführung versetzt man die neutrale oder schwachsaure Lösung der Oxyde mit Ammonium-Oxalat im Ueberschuss und fügt noch so viel festes Ammonium-Oxalat hinzu, dass auf 0,1 Grm. Oxyde 2 bis 3 Grm. Ammonium-Oxalat kommen, und elektrolysirt die heisse Lösung. Man thut nicht gut, den Strom so lange einwirken zu lassen, bis neben Eisen auch sämmtliche Thonerde gefällt ist, da dann leicht ein Theil derselben sich fest auf das Eisen absetzt und nicht entfernt werden kann. In letzterem Falle ist man gezwungen, das Eisen, nach vorherigem Abgiessen der Thonerde-Flüssigkeit, in Oxalsäure zu lösen und die Elektrolyse zu wiederholen. Um die Thonerde in der vom Eisen abgegossenen Flüssigkeit vollständig auszufällen, versetzt man mit Ammoniak, kocht längere Zeit und verfährt zur Bestimmung der Thonerde wie gewöhnlich. Ist die Menge des Aluminiums nicht grösser wie die des Eisens, so giebt diese Methode scharfe Resultate. Im entgegengesetzten Falle muss man den Thonerde-Niederschlag, ohne den Strom zu unterbrechen, durch vorsichtiges Hinzufügen von Oxalsäure lösen und neuerdings elektrolysiren.

Geschäfts-Notizen.

Wir bestätigen den Empfang der folgenden Geschäfts-Publicationen:

Von *Chas. Beseler, 218 Centre Street, N. Y.*, erhielten wir eine Anzahl von Circularen betreffend verschiedene neue medicinische, chirurgische und optische Instrumente.

Guild & Garrison, Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y., sandten uns ihren vollständigen illustrirten Katalog, die verschiedenen Constructionen der Firma in Beschreibung und Abbildung mit beigefügten Preisen enthaltend.

Der Katalog der *Rand Drill Co., 23 Park Place, N. Y.*, hat kürzlich einige wesentliche Zugaben erhalten, unter denen wir einen vollständigen Situationsplan der Luft-Compressoren-Anlagen zu Quinneset Falls, Mich, besonders erwähnen.

Die *Asbestos Felting Works, 101 Maiden Lane, N. Y.*, überlieferten uns einen in Pamphletform abgefassten Katalog ihrer Fabrikate, als Wärmeschutz-Compositionen, Dachdeckungs-Materialien, feuersichere Wand-Verkleidungen etc.

Von der *Mather-Electric Company, Hartford, Conn.*, wurde uns ein Katalog, die eingehende Beschreibung des Mather-Perkins-Glühlicht-Beleuchtungssystemes enthaltend, eingehändigt.

Von Herrn *F. Wm. Raeder, Ingenieur, St. Louis*, erhalten wir die Nachricht, dass die kleine, jedoch aufblühende junge Stadt Wingman, Ka., mit ungefähr 4000 Einwohnern eben Contracte abgeschlossen hat für eine vollständige Wasser-Zufuhr-, Beleuchtungs- und Kraftleitungs-Anlage, welche fünf Meilen Leitung, Compound- und Condensations-Maschinen, grosses hochstehendes Reservoir u. s. w. umfasst. Die Anlage soll bis zum 15. Februar 1887 vollendet werden.

Die *Asbestos Packing Co.* übermittelte dem "Techniker" ihren Katalog ihrer feuersicheren Asbest-Präparate für Dampfkessel-Verkleidungen, Bauzwecke etc.

Geo. J. Fritz, Central Iron Works, 2022—2028 3rd St., St. Louis, sandte uns einen illustrirten Katalog und ein Preis-Verzeichniss seiner Fabrikate, umfassend Dampf-Maschinen, Pumpen, Maschinen für Brauereien, Küfer, Fleischer, Wäschereien, Walzen, alle Arten Transmissionen, Messing-Artikel, Röhren, Werkzeuge, Riemen, Packungen etc.

Zwei reich ausgestattete Büchlein über Heizungs-Anlagen liefen von der *Smith & Anthony Stove Co., 52 Union St., Boston, Mass.*, ein. Das eine, betitelt: "Our Homes, how to heat and ventilate them", enthält eine Fülle werthvoller Angaben auf diesem speciellen Gebiete und ist jedem Interessenten zur Lectüre zu empfehlen, das andere, betitelt: "Some artistic Fire-Places" ist nicht minder interessant und dürfte bei der Auswahl von Heizungs-Apparaten ausserordentlich gute Dienste leisten.

Bezugsquellen-Liste.

(Adressen unter dieser Ueberschrift 5 Dollars pro Jahr, einschliesslich des Abonnements-Preises.)

Band-Sægen (Band Saws).
Preb'e Mche. Wks. Co., 38 W. Monroe St, Chicago.
London, Berry & Orton, 21st. St., near Arch St, Philadelphia

Dampf-Maschinen und Kessel (Steam Engines and Boilers).
Providence Steam Engine Co., Providence, R. I.

Draht-Seile (Wire Rope).
Trenton Iron Co, Trenton, N. J.

Eisen-Bruecken, Dæcher etc. (Iron Bridges, Roofs etc).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Fabrikanten (Iron Manufacturers).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen, galvanisirtes (Iron, Galvanized).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Hændler (Iron Merchants).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Træger, T- und U-Winkeleisen (Iron Beams, T's, Channels, Angles).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Elektrische Beleuchtung (Electric Lighting).
United States Electric Lighting Co, 59 & 61 Liberty St., N. Y.

Feilen und Raspeln (Files and Rasps).
Nicholson File Co., Providence, R. I.
Berkett, Alfred, & Sons, Sheffield, Eng.

Form-Schmiede-Arbeiten (Drop Forgings).
Billings & Spencer Co., Hartford, Conn.

Futter (Chucks).
Horton, The E., & Son Co., Windsor Locks, Conn.
Cushman Chuck Co., Hartford, Conn.
Almond, T. R., 83 Washington St., Brooklyn.
Oneida Steam Engine & Foundry Co., Oneida, N. Y.

Holzbearbeitungs-Maschinen (Wood Working Machinery).
London, Berry & Orton, 22nd St., near Arch St., Philadelphia.
Trevor & Co., Lockport, N. Y.
Fay, J. A., & Co., Cincinnati, O.
Frank & Co., Buffalo, N Y.

Kesselbau-Werkzeuge (Boilermaker-Tools).
Hilles & Jones, Wilmington, Del.

Kessel-Bleche (Boiler Plates).
Seidel & Hastings Co., Wilmington, Del.

Kessel-Reinigungs-Compositionen (Boiler-Cleansing Compounds).
Lord, Geo. W., 316 Union St., Philadelphia.

Kreis-Sægen (Circular Saw-Mills).
Powell, A C., & Son, Syracuse, N. Y.
Stearns Manufacturing Co., Erie, Pa.

Modelle, Maschinen- u. Guss- (Patterns and Machine-Models).
Henry A. Noble, 203 Dock St., Philadelphia.

Oele, Cylinder- (Cylinder Oils).
Standard Oil Co., Cleveland O.

Oele, Schmier- (Lubricating-Oils).
Stuart, D. A., & Co., Chicago.

Pumpen (Pumps).
Blake Steam Pump Co., 95 Liberty St., N. Y.
Crouthers, J. A., 12 Courtlandt St., N. Y.
Dean Brothers, Indianapolis, Ind.
Knowles Steam Pump Works, Liberty St., N. Y.
Pulsometer Steam Pump Co., 83 John St., N Y.
Worthington, H. R., 88 Liberty St, N. Y.

Riemen (Belts).
Gutta Percha and Rubber Mfg. Co., Church and Warren St., N. Y.
Heim Leather Belting Co, 324 Pearl St, N. Y.
N. Y. Belting and Packing Co, 15 Park Row, N. Y.

Riemen, Baumwollene (Belts, Cotton).
Main Belting Co., 9th. and Reed St., Philadelphia.

Schmirgel-Scheiben (Emery Wheels).
Grant Corundum Wheel Co., Springfield, Mass.
Tanite Co., Stroudsburg, Pa.

Sicherheits-Dampf-Vorrichtungen (Safety Steam Appliances).
J. L. Lonegan, 211 Race St., Philadelphia.

Spiral-Bohrer und Ræum-Ahlen.
The Standard Tool Co., Cleveland, O., U. S. A. Wm. Foerster & Co., Agenten, Hamburg, Deutschland.

Werkzeug-Maschinen (Machine Tools).
Bement, Miles & Co., 21st. St. and Callowhill, Philadelphia.
Brown & Sharpe Mfg. Co, Providence, R. I.
Gould & Eberhardt, Newark, N. J.
Sebastian, May & Co., Cincinnati, O.
E. Harrington, Sons & Co., 15th. & Pennsylvania Ave., Philadelphia

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.
STEINWAY-HALLE, London.
STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

A. BRÆUTIGAM,

PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.

ADAM WEBER,

MANHATTAN FIRE BRICK and ENAMELED CLAY RETORT WORKS.

Feuerfeste Ziegel jeder Art.

Office: 633 East 15th Street, New York.

Etablirt 1856.

HENRY MAURER,

Fabrikant von

Feuerfesten Ziegeln

aller Art, auch von

Hohlziegeln für feuersichere Gebaude,

420 East 23d Street,

NEW YORK.

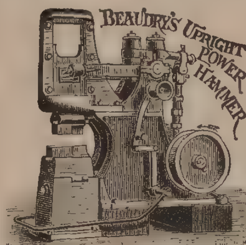
Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway,
NEW YORK.

BEAUDRY'S UPRIGHT CUSHIONED POWER HAMMER.



Federnder aufrechter Kraft-Hammer.

Unter allen der beste.

Schlägt accurat, kräftig und elastisch. Sehr profitabel.

70 KILBY STREET,
Boston, Mass.

BEAUDRY & CUNNINGHAM.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 ST. MARKS PLACE, New York

SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.

Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO

Jessop's bester Werkzeugstahl in zahlreichen verschiedenen Formen.

Goldene Medaillen auf den Ausstellungen von Paris 1878 und Melbourne 1881.

Stahl für Steinbohrer. Stahlblech, Platten für Kreissägen, Scheerenstahl, Stahl für Pressformen etc.

FABRIK:
SHEFFIELD, England.

JESSOP'S STEEL

Als Specialität offeriren wir unsern besten Werkzeug- u. Form-Stahl, *weich angelassen.*

Ebenso

Angelassene Formblöcke

aus unserem Vorrath oder auf Bestellung in kürzester Zeit importirt.

Zweigniederlagen überall in den Ver. Staaten und Canada.

WILLIAM JESSOP & SONS, LIMITED,

91 JOHN STREET, NEW YORK.
W. F. WAGNER, General Manager.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1	Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1	each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1	each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1	Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1	" " 16 in. x 6 ft.
1	each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1	Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1	" " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1	" " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1	" " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1	" " 26 in., " " 26 ft.
1	" " 28 in., " " 46 ft.
1	" " 28 in., " " 28 ft.
1	" " 30 in., " " 28 ft.
1	" " 36 in., " " 29 ft.
1	" " 42 in., " " 28 ft.
1	" " 48 in., " " 29 ft.
1	" " 15 in.. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1	each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1	Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1	Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1	each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1	Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1	each, Iron Planers, 20 in. x 20 in. x 4 and 5 ft.
1	Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1	each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1	Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1	" " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1	each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1	each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1	each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1	each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1	No. 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1	New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1	each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.

SECOND-HAND.

1	Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1	Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1	Engine Lathe, 28 in. x 20 ft. D. W. Pond. Good as new.
1	Engine Lathe, 20 in. x 10 ft. Pond.
1	Engine Lathe, 24 in. x 12 ft. Good as new
1	Engine Lathe, 22 in. x 12 ft. "
1	Engine Lathe, 30 in. x 14 ft. "
1	Engine Lathe, 36 in. x 18 ft. "
1	Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1	" 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1	" 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1	each, 20 and 28 in. stroke Shaper.
1	2-Spindle Edging Machine.
2	Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1	Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1	Crank Planer.
1	22 in. Gear Cutter. Good order.
1	Upright Drill.
1	26 in. Back Geared Drill.
1	10 HP. Otto Gas Engine.
1	No. 3 Stiles Press. Good as new.
1	No. 1 Wire Feed Screw Machine. Pratt & Whitney.
1	each, 3 and 6 Spindle Gang Drill. " " All good as new.
1	10 HP. Vertical Engine Boiler. Good as new.
1	6 HP. " " " "
1	315 lb. Peck Drop.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.

New York Agency of the Taylor Manufacturing Co.

Engines, Boilers, Saw Mills &c.

Correspondence solicited.

Prentiss Tool and Supply Co.,

42 Dey Street. New York. P. O. Box 3362

The Gutta Percha & Rubber Manuf'g Co.,

Warren Street, Corner Church Street,
NEW YORK.

The most extensive Manufacturers
OF

MECHANICAL RUBBER GOODS

in the World.

Belting, Packing, Hose, Mats, Matting etc.

Branch Stores:
CHICAGO, Ill. SAN FRANCISCO, Cal.
TORONTO, Can. PORTLAND, Me.

Factories:
BROOKLYN, N. Y. TORONTO, Can.
SAN FRANCISCO, Cal

Geschnittene Nägel und Stifte.

FULLER BROTHERS & COMPANY,

139 Greenwich Street, New York,

Cold Rolled Sheet Iron and Steel.

Agenten für die

DOVER IRON COMPANY in New Jersey.

Dampfkessel-Nieten. — Eiserne Stehbolzen und Verbindungs-Stuecke fuer Dampfkessel.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang IX. New York, December 1886. No. 2.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR CARL KAHLER, gegenwärtig die Staaten Ohio und Wisconsin bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

W. M. BELLER & CO.,

62 Ann St., New York,

General - Maschinisten.

Bauen und repariren

Maschinen aller Art.

Lithographische und Typen-Druckpressen neu auf gestellt und umgesetzt — Specialität.

Mitchell, Vance & Co.

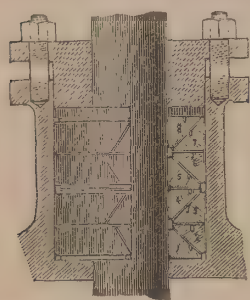
OFFERIREN

Gas-Einrichtungen.

Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 BROADWAY. NEW YORK.

KATZENSTEIN'S
Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc. in allen Sorten.

Biegsame roehrenartige Metall-Packung. Ausgezeichnet für **Dampf-Maschinen, Locomotiven, Pumpen etc.**

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

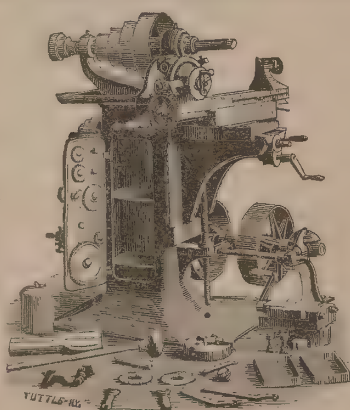
L. KATZENSTEIN & CO.,
357 West St., between Leroy and Clarkson Sts.,
NEW YORK.

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Ver. Staaten.

E. E. GARVIN & CO.,

MANUFACTURERS OF
MACHINISTS' AND IRON WORKERS' TOOLS.
Lathes, Planers, Milling Machines and Drills.

Special To is for all kinds of Manufacturing made to order.
Gear and Rack Cutting, Milling and Index Drilling to order.



(UNIVERSAL MILLING MACHINE.)

We received **GOLD MEDAL** for our new **Universal Miller** at the New Orleans Exposition. (See Cut.)

139—143 Centre St., New York.

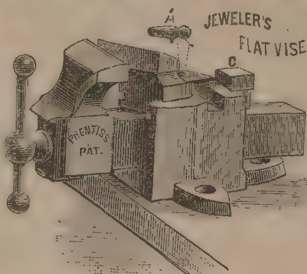
Neue und gebrauchte Maschinen



LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet
FRASSE & COMPANY,
P. O. Box 879. 92 Park Row (formerly Chatham St.), N. Y.

PRENTISS' PATENT VISES

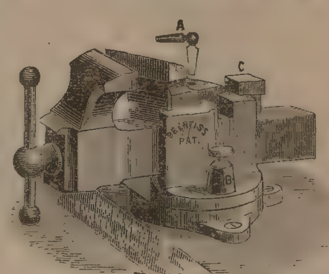


für Juweliere.

SCHRAUBSTÖCKE
mit
adjustirbarer Backe,
stationär oder auf der Basis drehbar.

Besonders zweckmässig für Uhrmacher, Juweliere etc.

Bei jedem Eisenwaarenhändler, Werkzeug-Handlung für Juweliere etc. zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors*
Man schreibe um Circulare.

New York Belting and Packing Company.

Die ältesten und grössten Fabrikanten in den Ver. Staaten von

VULCANISIRTEM GUMMI

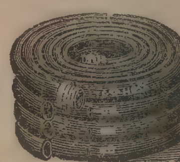
in jeder Form für mechanische Zwecke.



TREIBRIEMEN

mit glatter metallischer Gummiflæche.

Diese Firma hat die grössten Treibriemen, welche je fabricirt wurden, hergestellt, wie für die Haupt Elevatoren in Chicago, Buffalo und New York.



Dampf- und Wasser-Schläuche.

Die **"Test"-Gummi-Schläuche** bestehen aus vulcanisirtem Paragummi und carbolisirtem Segeltuch. — Die **baumwollenen "Cable"-Schläuche** sind rund gewoben, nathlos, antiseptisch — für Hand- und Dampf-Feuerspritzen, Pumpen, Mühlen, Fabriken, Dampfer und Brauereien.



WAGENFEDERN

von bester Qualität und in allen gebräuchlichen Grössen

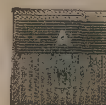


Solide vulcanisirte

SCHMIRGEL-RÄDER.

Grosse Räder werden nach Wunsch auf gusseisernen Naben montirt.





Pat. viereckiges Packungs-Material

mit elastischer Gummilage — das beste in der Welt für Kolben- und Ventilstangen an Dampfmaschinen und Pumpen.

Gerippte und durchlöcherte Gummi-Matten
für Hallen, Flure, steinerne und eiserne Treppen etc.

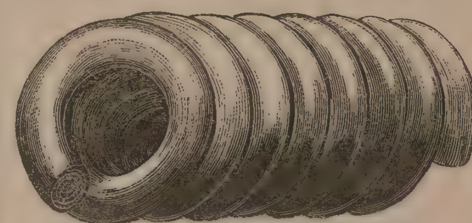


NEW YORK BELTING & PACKING CO.,

Lagerhaus: 15 PARK ROW, New York.

JOHN H. CHEEVER, Treasurer. **J. D. CHEEVER,** Dep. & Treas.

308 Chestnut St., Philadelphia. — 167 & 169 Lake St., Chicago. — 52 & 54 Summer St., Boston.



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen
mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer
38 Cortlandt St., New York.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S



Manometer
für
Dampf-, Hydraulische und Vacuum-Apparate,
Hub- und Rotations-Zæhler
fuer Pumpmaschinen und Aufzuege.
INJECTOREN und EJECTOREN für alle Zwecke.
Unser Retourdampf- (Exhaust) Injector

arbeitet blos mit Retourdampf. Ersetzt Speisepumpe und Vorwärmer und entfernt durch Condensation des Retourdampfes den Rückdruck aus dem Dampfcylinder.

Macht eine bisher verschwendete Kraft nutzbar.

Wegen weiterer Auskunft und Preise wende man sich an



SCHAEFFER & BUDENBERG,
40 JOHN STREET, New York.

Der Techniker.

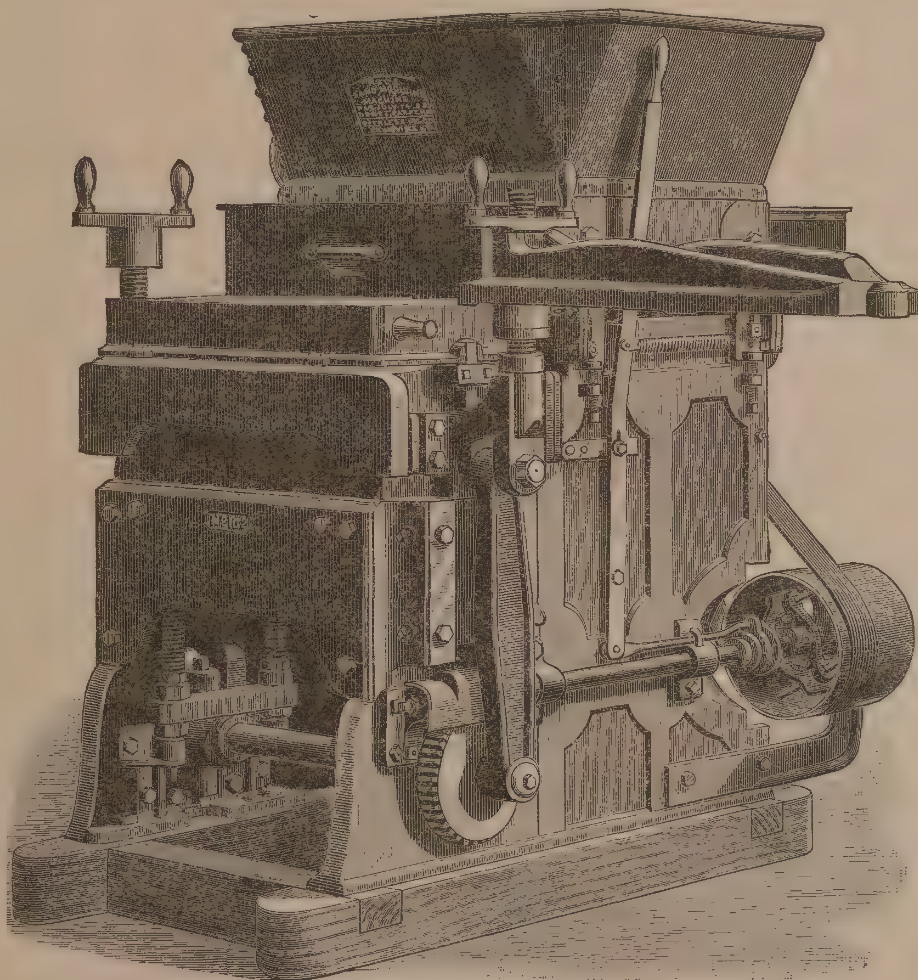
Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang IX. New York, December 1886. No. 2.

Sand-Form-Maschine von Rice.

Der Vortheil in der Anwendung von Maschinen für das Formen in Sand ist seit den letzten Jahren immer mehr erkannt worden. Es is demzufolge das Bemühen der Constructeure, in diesem Zweige des Maschinenbaues zweckentsprechende Constructionen zu liefern, ein äusserst intensives gewesen, so dass wir nunmehr eine ganze Anzahl von Form-Maschinen besitzen, die mehr oder weniger den hochgestellten Anforderungen zu genügen im Stande sind. Es sind im "Techniker" von Zeit zu Zeit solche Maschinen eingehend besprochen worden; in der Mehrzahl derselben wurde ein bewegliches Modell zur Anwendung gebracht, was zu grossen Unannehmlichkeiten und Ungenauigkeiten Veranlassung gab. In der Form-Maschine von Rice, welche in den beifolgenden Illustrationen veranschaulicht ist, eine der neuesten Maschinen dieser Art, ist ein ganz neues Princip zur Anwendung gekommen. Genauigkeit ist dabei das leitende Motiv gewesen und solche ist namentlich dadurch erreicht worden, dass im Gegensatz zu der in den älteren Constructionen verfolgten Methode ein völlig feststehendes Form-Modell benutzt wird. Der Eindruck des Modells im Sande ist stets derselbe und die Folge davon ein Fabrikat von gleichmässiger Form und gleichem Gewicht. Ohne auf eine allgemeine Beschreibung einzugehen, beziehen wir uns sofort auf unsere Illustrationen auf Seite 14 und 15, welche über die Construction der Maschine und die Functionen derselben Aufschluss geben, ohne jedoch — was wir besonders betonen wollen — auf Richtigkeit der Dimensions-Verhältnisse Anspruch zu machen.

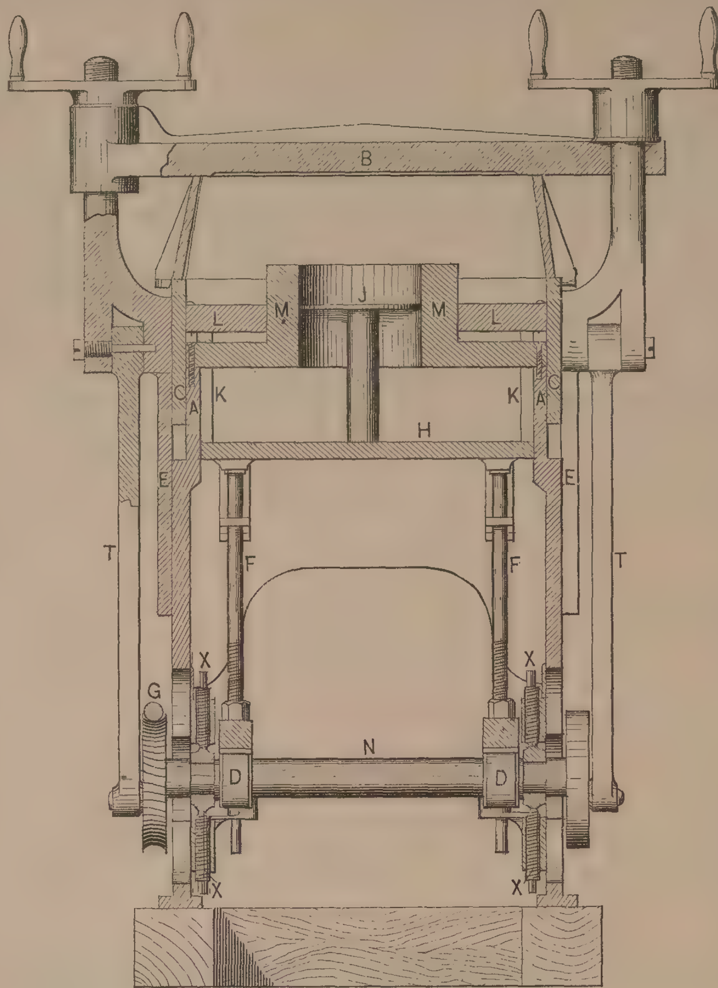
Die Maschine wird, wie aus dem Holzschnitte auf der Titelseite ersichtlich ist, durch Riemen bewegt. Die Bewegung wird dann von der horizontalen Welle an der Seite auf eine zweite horizontale Welle N mittelst Schnecke und Rad übertragen (Fig. 2, 3, 4 und 5.) Die letztere Welle trägt zwei Daumen D D von gleichartiger Beschaffenheit, welche auf horizontale Querbalken wirken, die ihrerseits wieder mit je zwei verticalen Stangen F F verbunden sind. Die oberen Enden der Stangen F F tragen eine Platte H, welche im Mittelpunkte eine kurze Säule trägt zur Aufnahme einer zweiten Platte J von der Form des Inneren eines zu formenden Gegenstandes, in dem hier gedachten Falle desjenigen eines Ringes M. Ausser der vorerwähnten Säule J trägt die Platte H vier Eckpfosten K, welche zur Unterstützung einer ferneren Platte L dienen. Die Anordnung aller erwähnten Theile ist aus der Fig. 6 klar ersichtlich. Die Pfosten K sind von L-förmigem Querschnitt und sind in entsprechenden Auskerbungen der Platte H eingelassen. Das Form-Modell wird auf dem Rahmen der Maschine mittelst Schrauben gut befestigt. Die Schablone, bestehend aus zwei Theilen, I und L in diesem Falle, wird natürlich sich dem jedesmaligen Gegenstand anpassen müssen. Der Rahmen A ist an seinem oberen Theile gekröpft, um einen beweglichen Kasten C aufzunehmen, welcher seinerseits mit Führungsleisten E in entsprechenden Führungen des Hauptgestelles gleitend versehen ist und mittelst Pleuelstangen T von der Welle N aus auf und ab bewegt wird. Auf letztgenannten Kasten C kommt der eigentliche Formkasten (einer zweitheiligen Form) zu stehen und wird daselbst mittelst dazu vorgesehener Augen und Bolzen festgelegt. Die obere Verdeckung des Formkastens bildet eine Platte B, welche auf einem vorspringenden Arm S des beweglichen Kastens C schwingend befestigt ist und somit beliebig von dem Formkasten entfernt oder letzteren bedeckend eingestellt werden kann; in letzterem Falle wird er durch eine Schraube an einem zweiten ähnlichen Arm S festgehalten. Soweit die Beschreibung der Construction. — Die Functionen der Maschine sind nun der Reihe nach folgende: Die Stellung der beweglichen Theile zu Anfang der Operation, während des Füllens der Form mit losem Sand, ist diejenige, wie sie im Holzschnitt Fig. 1 gezeigt ist, mit abgeschwungener Deckplatte. Der Sand wird durch einen Fülltrichter eingeführt und zwar so, dass letzterer sich mit Sand in solcher Menge füllt, als für die Form nöthig ist, und dabei unten durch einen Schieber geschlossen gehalten wird. Ist das genügende Quantum Sand im Trichter, so wird der Schieber herausgezogen, wann das Form-Material auf einmal in den Formkasten fällt; ein Zurückschieben des Schiebers streicht den Sand sodann glatt ab, so dass der Deckel B, um seinen Drehpunkt geschwungen, seinen Platz über dem Formkasten einnehmen und daselbst verschraubt werden kann. Nun hat die Maschine das Aussehen, wie in Fig. 2 und 3 gezeigt, das heisst, es hat noch keine Bewegung der Theile stattgefunden; die Form ist mit losem Sande gefüllt. Der Kasten C, der den eigentlichen Formkasten trägt, steht ungefähr 1½ Zoll über der Richt-platte L hinaus. Jetzt erfolgt die erste Bewegung, nämlich ein allmäliges Herabbewegen des Kastens C mitsammt dem Formkasten und dem Deckel B bei feststehenden Platten L, I und Modell M, welche drei Theile vor der Hand ein solides Ganzes repräsentiren. Diese erste Bewegung dauert, bis die obere Kante in gleicher Höhe mit der Platte L gelangt, wie in Fig. 4 gezeigt, und bewirkt eine Compression des losen Sandes. Hierauf folgt die zweite Operation, das Ausheben des Modells, was wie folgt geschieht: Mit dem Ende der Compression haben die Pleuelstangen T ihren tiefsten Punkt erreicht; jetzt heben sie sich wieder, mit ihnen Kasten C, Formkasten und Deckel; zu-



Rice's Sand-Form-Maschine. Fig. I.

gleich aber auch in Folge der nunmehr in Wirkung tretenden Daumen D auch die Platten L und I, so dass der Sand vollständig unterstützt gehoben wird, während das feststehende Modell M zurückbleibt; siehe Fig. 5. Während die Aufwärtsbewegung des Formkastens mit gleicher Geschwindigkeit nun noch eine kleine Zeit lang fortdauert, verlangsamt sich diejenige der Schablone L und D, wodurch nun eine Trennung des Sandes von den Unterlags-Platten L und I langsam stattfindet. Sobald dies erreicht ist, ist die Form vollendet und kann abgenommen werden. Die letzte Bewegung der Maschine ist endlich die Wiedererlangung der Anfangsstellung, indem die Daumen D aufhören zu wirken und die Schablone L, I auf den Rahmen A des Gestelles auffallen lassen. Die obere und untere Hälfte der zweitheiligen Form sind in diesem Falle gleich; sind sie ungleich, so muss für die zweite Halbform ein neues Modell und neue Schablonen eingesetzt werden. Es empfiehlt sich in dem Falle die Anwendung zweier Maschinen, um beide Hälften der Form gleichzeitig fertig zu erhalten und diese dann sofort schliessen zu können. Der Hebel, welcher seitlich in Fig. 1 sichtbar ist, dient zum Ein- und Ausschalten der Maschinen. Als Verbindungselement ist eine Reibungskupplung verwendet worden.

Die Lagerschalen der Welle sind durch Schrauben X X gehalten, um die Welle genau einstellen zu können. Die eisernen Querbalken, auf welche die Daumen D einwirken, sind zur Verminderung der Abnutzung mit Stahlschienen versehen. Diese Form-Maschine wird von der Peerless M'f'g Co., Louisville, Ky., fabricirt.

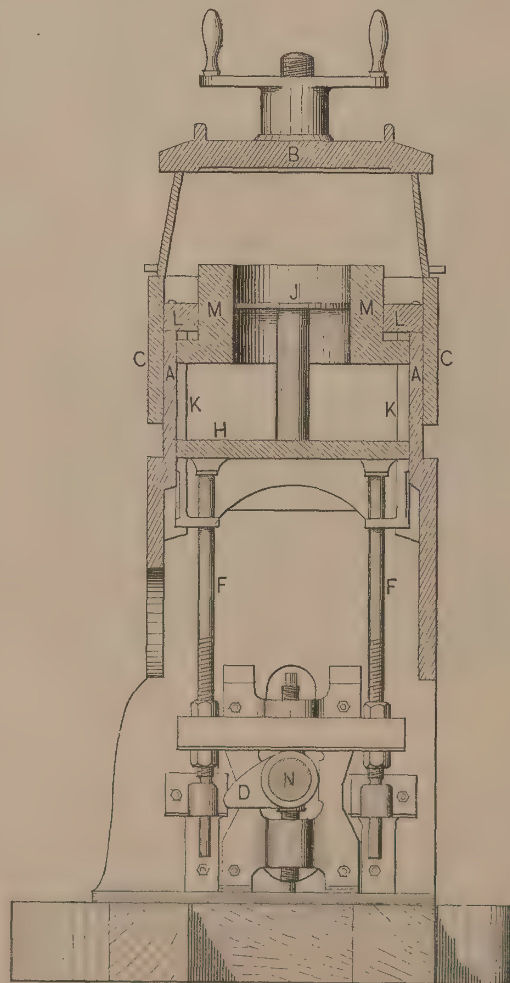


Rice's Sand-Form-Maschine. Fig. II.

Der Damm im Connecticut-Fluss bei Holyoke.

Im Connecticut-Fluss bei Holyoke existirt ein Damm von 1019 Fuss Länge an den Fällen, welcher in trockener Jahreszeit Wassermengen aufstaut für 5000 Pferdekräfte. Das Wasser wird von dem Stau-Bassin hinter dem Damme in 140 Fuss weite und 22 Fuss tiefe Canäle geleitet, welche in drei verschiedenen Höhen-Ebenen liegen, so zwar, dass das Wasser von dem ersten Canal aus durch verschiedene Turbinen hindurch in den zweiten Canal gelangt, welcher 400 Fuss entfernt und 20 Fuss tiefer liegt; von hier aus fliesst das Wasser durch eine zweite Reihe von Wasserrädern zum dritten Canal mit einem Fall von 12 Fuss; von diesem endlich gelangt das Wasser mit einem letzten Fall von 23—28 Fuss, nachdem es noch eine dritte Reihe von Mühlen betrieben hat, zum Abfluss. Das Totalgefälle beläuft sich demnach auf 55—60 Fuss, je nach der Höhe des Wasserspiegels unter dem Fall.

In den Canälen wird stets eine constante Höhe durch Ueberfälle erhalten, mit Ausnahme des ersten Canals, dessen Wasser-Niveau durch Schleusen und Ueberfälle nahe dem Damme regulirt wird. Der erste Damm, welcher im Jahre 1848 gebaut wurde, brach, sobald das Wasser zum ersten Male auf ihn einwirkte. Der zweite Damm erreichte seine Vollendung 1849; dieser ist aus 4,000,000 Fuss Holz hergestellt und in einem Graben, sechs Fuss tief, im Bette des Flusses gelagert. Die Holzbalken wurden sechs Fuss von einander gelegt, eine Lage quer über den Fluss, die nächste längs der Stromrichtung. Die Deckung bildeten sechs-zöllige Bretter und eine Lage von Kies auf dem Flussbette und der oberen Damm-Seite. Wenige Jahre nach der Erbauung hatte das überfallende Wasser das Sandstein-Bett vor dem Damme 20 Fuss tief ausgewaschen, sodass ein Einsturz zu befürchten war. Es wurde, um dies zu verhüten, im Jahre 1868 eine hölzerne Schutzwehr vor dem Damme gebaut, mit einem Kosten-Aufwande von 350,000 Dollars. Der Bau musste fortwährenden Reparaturen unterliegen; diese sind jedoch nunmehr durch ausgedehnte Verbesserungen, welche während der letzten Jahre vorgenommen und durch den Ingenieur der "Holyoke Water Power Co.", Herrn Clemens Hershel, mit Erfolg durchgeführt worden sind, auf ein Minimum beschränkt worden. Zuerst wurde der Kies an der geneigten Oberfläche des Dammes durch starke Wasserstrahlen, die von Druckpumpen in einem Boot oberhalb des Dammes aus geschickt wurden, entfernt. Die sich anhäufende Kiesmasse wurde durch Bagger-Maschinen ausgehoben. Sodann wurden Fangdämme von je 100 Fuss Länge oberhalb des Bauwerkes angebracht und mit Steinen fest gelegt, hierauf die Bedeckung vom Damme entfernt, die Zwischenräume zwischen dem Holzwerk mit Kies ausgefüllt und endlich eine neue Verschalung von zwei Lagen sechszölliger Bretter aufgelegt. Die Ausführung dieser Arbeit war so ausgezeichnet gut vorausberechnet und organisirt, dass sie sehr schnell und ohne erheblichen Unglücksfall zu Ende geführt wurde; sie nahm in Allem eine Zeit von nur 4 Wochen ein bei einer Arbeitskraft von 125 Mann, mit Ausnahme derjenigen Vorbereitungen, welche die schwierige Situation mit sich brachte, als der Bau eines Schienenstranges von der Kiesgrube zum Ufer, die Anschaffung der Locomotiven und Wagen, der Bagger-Maschinen, Pumpen etc. Dieser Damm ist einer der grössten der Welt.



Rice's Sand-Form-Maschine. Fig. III.

— *Das verwischte Gepräge alter Münzen wieder aufzufrischen und sichtbar zu machen.* Man weiss nicht, wer zuerst die interessante Entdeckung machte, dass auf einer Münze, an welcher durch Abnutzung bereits alle Spur von Gepräge verschwunden ist, dieses Gepräge wieder deutlich sichtbar wird, wenn man die Münze erhitzt, z. B. wenn man sie auf heisses Eisen legt. Damit dieser Versuch gelingt, muss die Münze so viel als möglich gleichförmig, und nicht oder doch sehr wenig tiefer abgenutzt sein, als vorher das Gepräge hoch gestanden hat. Der Grund hiervon wird durch Folgendes klar: Wenn eine Münze, bei welcher diese Umstände zusammentreffen, oder eine solche, auf der noch eine, wenngleich unkenntliche Spur des Gepräges wahrzunehmen ist, auf erhitztes Eisen gelegt wird, so oxydirt sie sich über ihre ganze Fläche und bedeckt sich mit einem Anfluge, dessen Farbe nach der Stärke und Dauer der Hitze verschieden ist. Man bemerkt aber zugleich, dass die Oxydation nicht überall gleichmässig vor sich geht; sie findet in einem anderen Grade statt an der Stelle, welche vorher das Gepräge, z. B. die Aufschrift einnahm. Die erhabensten Theile der Münze oxydiren sich immer zuerst; an einem alten Geldstücke hatte der erhabene Rand um die Aufschrift bereits eine sehr schöne gelbe Farbe, bevor sich dieselbe an irgend einer andern Stelle der Münze zeigte. Hierbei entsteht also eine Verschiedenheit der Farbe, welche die Umrisse des Gepräges oder der Aufschrift deutlich wieder erkennen lässt. Wird dieser Versuch zum erstenmal mit einer Münze angestellt, so sieht man einen beträchtlichen Rauch von derselben aufsteigen. Bei späteren Versuchen mit derselben Münze hört das Erscheinen dieses Rauches, sowie das Hervortreten der Oxydation auf. Eine Münze indessen, welche keinen Rauch mehr von sich gab, zeigte denselben dennoch in gewissem Grade wieder, nachdem sie 12 Stunden lang feuchter Luft ausgesetzt worden war und nun abermals auf das Eisen gebracht wurde.

(*Journ. f. Goldschm.*)

— *Silberplattirte und andere Silberwaaren*, welche von dem schwefeligen Hydrogen aller grösseren Räumlichkeiten so schnell anzulaufen pflegen, reinigt man am Besten und bewahrt sie vor weiterem Anlaufen, wenn man Aetznatron in Wasser auflöst, bis der Hydrometer 26° B. zeigt. Hierzu fügt man dann Zinkoxyd in dem Verhältnisse von etwa zwei Drittel des caustischen Natrons, und kocht die Mischung, bis Alles aufgelöst ist, worauf die Lösung mittels Wasser auf 10° B. reducirt wird. In dieses Präparat tauche man mit Papier oder Tuch, bestreiche damit die Artikel und schlage sie dann, wenn sie trocken geworden, in ein leinenes Tuch ein.

Technische Briefe.

(Für den "Techniker" von Civil-Ingenieur A. J. Peschl, Prag-Smichow.)

I.

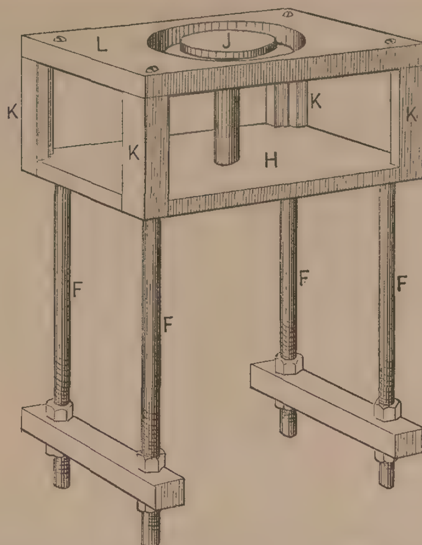
Spatzier's verstellbares Wellenlager.— Die geometrische Darstellung der Quadratur des Kreises. — Ein neuer Dampfmotor. — Selbstdichtende Hähne mit Schmier-Vorrichtung für Dampf, als Ersatz für Dampfventile.

Um den grossen Kraftverlust, welcher durch die Lager verloren geht, zu vermindern, hat Spatzier eine Lagerung construirt, bei der die Reibung auf ein Minimum reducirt wird, was dadurch geschieht, dass derselbe die Welle auf die Peripherie eines 10—15mal im Durchmesser grösseren Rades legt, wobei sich links und rechts neben den Zapfen ebenfalls je ein Rad von etwas geringerem Durchmesser befindet. Diese beiden seitlichen Rollen sind nun mit einer geeigneten Stellvorrichtung versehen, um beständig an die Welle anzudrücken und ein Verrücken derselben seitlich oder nach oben zu verhindern. Hierdurch wird die Reibung beinahe aufgehoben, da nur ein Abwickeln stattfindet, dem zu Folge eine sofort bemerkbar werdende Steigerung in der Leistungsfähigkeit, weil die mit grosser Geschwindigkeit verknüpfte Leichtigkeit des Ganges der Maschinen ja ausserdem noch eine bedeutende Kraftlieferung im Gefolge hat. Ein Ventilator von 50 cm Flügelweite hat mit dieser neuen Lagerung 4,000 Touren per Minute gemacht, eine Leistung, welche bis jetzt ganz unmöglich war, da die Lager schon bei 2,100 Touren warm werden, wodurch allerdings dessen Leistung auf das Doppelte erhöht würde.

Eine in der "Europäischen Börsenhalle" zu Leipzig vorgenommene Prüfung einer mit dieser Erfindung versehenen Dampfmaschine ergab nachstehendes überraschende Resultat:

Der Motor von 4 Pferdekräften, 4 Atmosphären Druck, wies eine Cylinder-Bohrung von 100 mm auf. Die Welle 70 mm; das Schwungrad 92½ cm Durchmesser bei einer Schwere von 97½ Kilo. Der Hub betrug 174 mm. Auf dem Schwungrad lag nun ein 2 cm breites, mit Oel geschmiertes Eisenband, welches eine Belastung von 40 Kilo an Gewichten trug.

Trotz dieser gewiss ausserordentlich grossen Beschränkung der Kraftentfaltung, wie sie im vorliegenden Falle der Maschine auferlegt worden war,



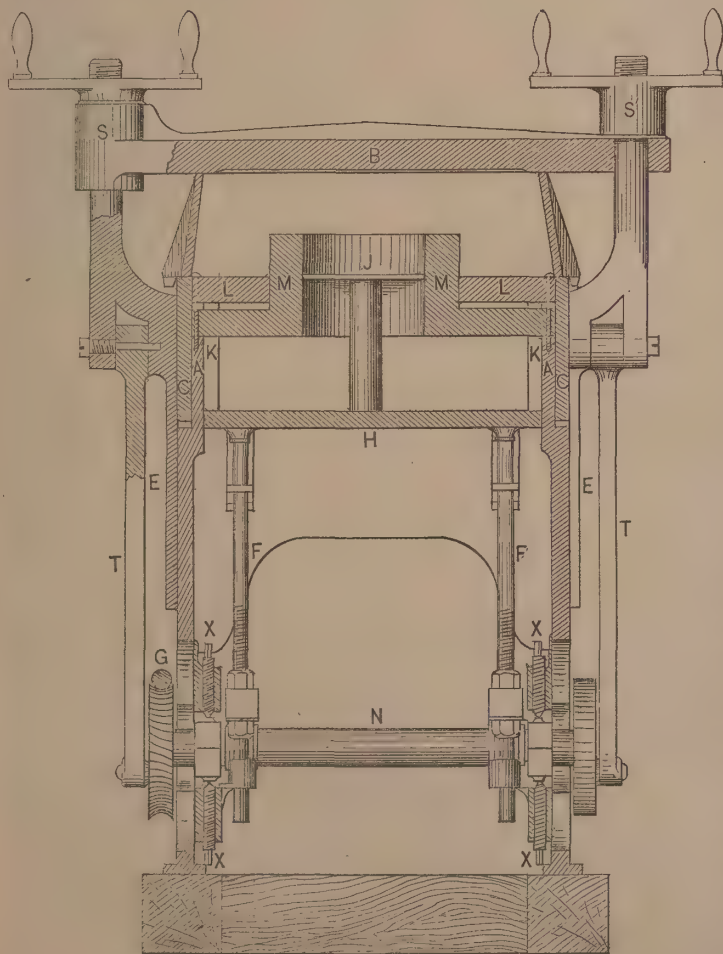
Rice's Sand-Form-Maschine. Fig. VI.

trotz all' diesem Hemmniss und aller Belastung war der gedachte Motor bei der nach der Belastung zu umlaufenden Drehung des Schwungrades doch noch im Stande, in einer Minute 200 bis 240 Touren zu machen.

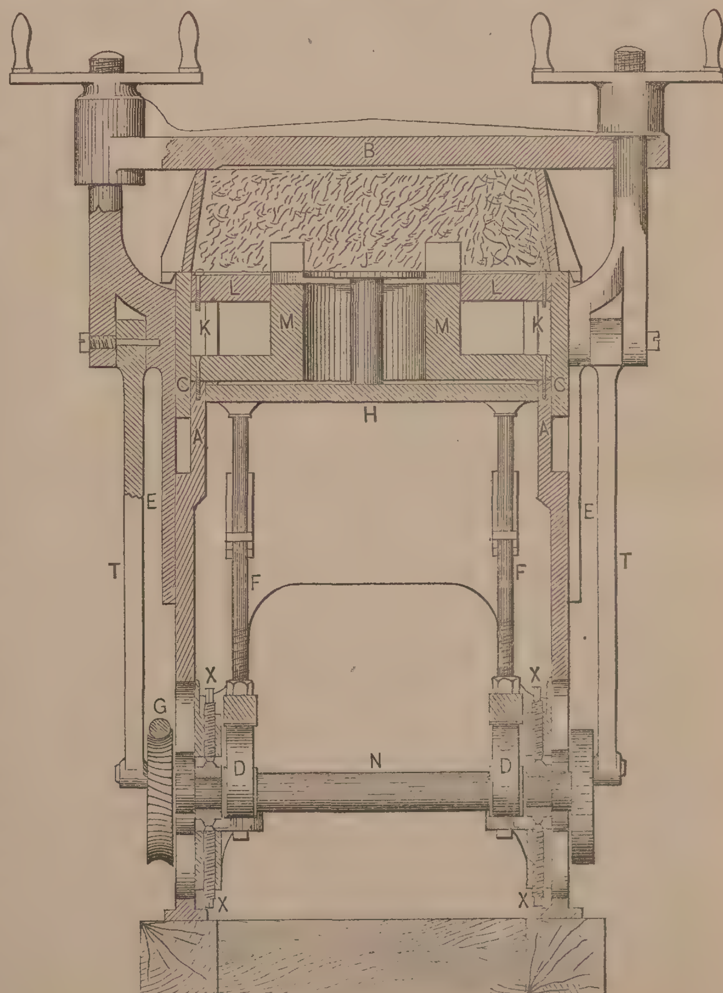
Es ist eine bekannte Thatsache, dass sich die wissenschaftlichen Kreise nicht gerne herbeilassen, ein für eine Sache einmal gefasstes Vorurtheil zu ändern, weshalb die geometrische Darstellung der Quadratur des Kreises mit Widerstreben aufgenommen werden wird. Ingenieur Hidemann in Berlin hat in einer im Selbstverlage erschienenen Schrift, entgegen dem bisherigen Modus — den Inhalt einer gegebenen Kreisfläche durch Rechnung zu finden, woraus dann die Seite eines Quadrates, welches dem gegebenen Kreise inhaltsgleich ist, leicht gefolgert werden kann, — die arithmetische Methode verlassen und mit Zuhülfenahme der methodischen Anwendung eines Grundgesetzes über elementare Widersprüche die Quadratur geometrisch mit derselben Genauigkeit, wie die seit den Zeiten der Griechen bis auf die Gegenwart bisher angewendete arithmetische Methode, begründet.

Seit einiger Zeit wurden Versuche angestellt, um den abgehenden Dampf der Locomobilen wieder zu condensiren und das erhaltene Wasser abermals zum Speisen des Kessels zu verwenden. Darauf fussend hat die Maschinenfabrik Klein, Schanzlin & Becker einen Motor construirt, bei dem der Dampf durch ein Röhrensystem geleitet wird, das vom Kühlwasser umgeben ist. Der Dampf giebt seine Wärme durch die Wände des Röhrenbündels an das Kühlwasser ab und wird selbst zu Wasser, das unten im heissen Zustande nach einem kleinen Behälter abläuft, von hier aus continuirlich an die Speisepumpe tritt, die es in kleinen Portionen in den Kessel drückt. Es leuchtet sofort ein, dass bei Durchführung dieser Idee kein Kesselstein entstehen kann, wobei sich noch der Wasserstand auf gleicher Höhe erhalten lässt, wenn man das condensirte Wasser continuirlich in den Kessel pumpt. — — Bekanntlich haben die selbstdichtenden Hähne den Vortheil, dass sie nicht rinnen. Alle Versuche, diese Hähne auch für Dampf zu gebrauchen, sind fehlgeschlagen, weil sich die Kegel im Gehäuse beim Warmwerden zu schwer drehen liessen. Um letzteren Uebelstand zu beseitigen, versieht man selbe mit einer Schmiervorrichtung in zwei längeren Furchen im Innern des Hahn-Gehäuses, die durch zwei ringförmige Querfurchen am oberen und unteren Ende des Gehäuses mit einander verbunden sind. Diese vier Rinnen stehen also miteinander in direkter Verbindung, und wenn man an irgend einer Stelle derselben Fett und Oel einlässt, so wird dasselbe die sämmtlichen Rinnen ausfüllen. Dreht man nun den Hahnkegel, so werden die ganzen Hahnflächen des Kegels und des Gehäuses eingefettet und die Bewegung des Kegels lässt sich von da ab leicht bewerkstelligen. Hähne haben vor Ventilen den Vorzug, dass man am Griffe leicht sehen kann, ob der Hahn offen oder zu, was auch rascher als bei Ventilen vor sich geht, abgesehen davon, dass die Durchgangs-Oeffnung bei Hähnen eine gerade ist, aus welchem Grunde gut dichtende, leicht gehende Hähne den Ventilen vorzuziehen sind.

— *Verbindung von Leitungs-Drähten.* Bei Leitungen für elektrische Klingeln etc. kommt man oft in die Lage, Drähte anzustücken. Wenn man dies nur durch einfaches Zusammendrehen bewerkstelligt, so wird besonders in feuchten Räumen, wie Küche, Abtritte, der Contact bald durch eintretende Oxydation etc. gestört. Will man nun nicht zum Zusammenlöthen schreiten, was oft misslich und umständlich ist, so erreicht man, nach dem "Bayer. Ind.- & Gew.-Bl.", eine gute Sicherung der Verbindungsstellen durch Umwickeln mit einem Streifen dünnen Staniols, den man fest andrückt. Die Stelle wird dadurch gegen äusseren Einfluss vollkommen geschützt und der Contact bleibt ein dauernd guter. Einen weiteren Schutz geben auch umgewickelte Streifen von Guttapercha-Papier. So gesicherte Contacte eignen sich besonders für Verbindungen solcher galvanischen Elemente, die metall-angreifende Gase entwickeln, wie z. B. die von Lalande, Bunsen etc.



Rice's Sand-Form-Maschine. Fig. IV.



Rice's Sand-Form-Maschine. Fig. V.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint monatlich am 1. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 2, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $1.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr
8 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Inhaltsverzeichniss.

*Sand-Form-Maschine von Rice. — Der Damm im Connecticut-Fluss bei Holyoke. — Technische Briefe. — Die Gasbeleuchtung der Stadt New York. — Die Ausstellung im "American Institute" in New York. — Vereins-Nachrichten. — *Edison's Phonoplex. — Das Special-Studium der Elektro-Technik als Erwerbsquelle. — Der Kesselbau. — Deutschland's Bevölkerung. — Aus der Werkstatt. — Miscellen. — Recepten-Kasten. — *Lochner's combinirter Tisch und Garderobe-Halter. — Patentamtliches. — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Notizen. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Die Gas-Beleuchtung der Stadt New York.

Vor einigen Jahren, als das elektrische Bogenlicht zuerst zur Strassen-Beleuchtung verwendet wurde, prophezeiten die Enthusiasten der elektrischen Beleuchtung, dass die Tage der Gas-Beleuchtung gezählt seien. Sie behaupteten, dass sowohl für Strassen- wie für Haus-Beleuchtung das Gaslicht durch das elektrische Licht verdrängt werden würde. Die Einsichtigeren jedoch waren der Ansicht, dass mit der Gewöhnung der Augen an kräftigere Lichtquellen auch ein bedeutend vermehrter Gasverbrauch eintreten würde in Folge der Anwendung einer grösseren Zahl von Gasflammen zur Erzeugung einer entsprechend grösseren Lichtmenge. Diese Voraussagung ist eingetroffen, denn die Stadt New York verbraucht heute mehr Gas wie je zuvor. Doch ist dies nur zum Theil der Concurrenz mit dem elektrischen Licht zuzuschreiben. Der Hauptgrund liegt in der durch die Gesetzgebung vorgeschriebenen Reduction der Gaspreise. Während unsere Gas-Gesellschaften vor vier Jahren noch $2.25 per tausend Cubik-Fuss berechneten, setzten sie den Preis vor zwei Jahren, hauptsächlich in Folge der Concurrenz mit der neuentstandenen "Equitable Gas-Gesellschaft" auf $1.75 per Tausend herunter, welcher Preis wiederum nach eingehender Untersuchung durch die Legislatur des Staates auf $1.25 per tausend Cubik-Fuss reducirt wurde. Mit dieser Herabsetzung der Preise konnten die elektrischen Beleuchtungs Gesellschaften nicht Schritt halten, und so ist es denn nicht zu verwundern, dass bedeutend mehr Gas consumirt wird und New York nach der Schätzung Sachverständiger gegen 5000 Millionen Cubik-Fuss per Jahr verbraucht.

Das zur Beleuchtung nöthige Gas wird hauptsächlich von der "Consolidated Gas Co." geliefert, welche aus einer Verschmelzung der sechs älteren Gesellschaften, nämlich der New York, Manhattan, Municipal, Metropolitan, Harlem und Knickerbocker, entstand. Mit dieser mächtigen Gesellschaft, deren Gasröhren sich über 716 englische Meilen von Strassen erstrecken, traten in den letzten Jahren zwei jüngere Gesellschaften, die "Mutual" und "Equitable" in Concurrenz, welche ihre Röhren in je 122 und 53 Meilen von Strassen gelegt haben. Diese Gesellschaften liefern auch das Gas zur Beleuchtung der 23,700 städtischen Strassen-Lampen, von welchen die "Consolidated" den grössten Theil, nämlich 17,845 Lampen, die andere Gesellschaft die Uebrigen mit Gas versehen. Elektrische Bogenlampen brennen contractlich 708 und ersetzen 3211 Gas-Lampen. Natürlich ist der Preis der elektrischen Beleuchtung bedeutend höher wie Gas-Beleuchtung, so dass voraussichtlich, besonders seit der Herabsetzung der Gaspreise, weitere Contracte für elektrische Strassen-Lampen nicht mehr ausgegeben werden, bis der Preis der elektrischen Beleuchtung durch verbesserte Einrichtung niedriger gesetzt werden kann.

Die Stadt bezahlte im Jahre 1885—86 der "Consolidated" und "Mutual" $17.50 und der "Equitable" $12.00 per Lampe für den Theil der Stadt südlich vom Harlem River, dagegen bis zu $30.00 per Jahr an die Gesellschaften, welche den nördlich vom Harlem-Fluss sog. "annexirten" Theil der Stadt versehen. Für das in den städtischen Gebäuden verbrauchte Gas zahlt die Stadt der "Consolidated" und "Mutual" $1.50 und der "Equitable" $1.40 per 1000 Cubik-Fuss. Die Leuchtkraft des Gases der verschiedenen Gesellschaften variirt und schwankt zwischen 18.90 Kerzenstärke der "Manhattan" bis 31.31 der "Equitable".

In jüngster Zeit ist den bestehenden Gas-Gesellschaften eine neue strebsame Concurrenz entstanden, nämlich die "Standard Gas Co.", die mit einem Capital von $10,000,000 in's Feld trat. Diese Gesellschaft hat in aller Stille das nöthige Grundeigenthum auf der Ost- und West-Seite der Stadt aufgekauft, um an verschiedenen Punkten zugleich ihre Werke zu errichten. Diese Gesellschaft beabsichtigt das Gas unter Druck durch schmiedeeiserne Röhren zu führen, ähnlich wie dies mit dem Naturgas in Pittsburgh geschieht, und durch einen Druck-Regulator am Gasometer den für Verbrennung nöthigen Druck herzustellen. Bei Anwendung von schmiedeeisernen Röhren kann das Gas unter höherem Druck den Bedarfs-Stellen zugeführt und die Kosten der Leitung bedeutend vermindert werden, da engere Röhren benutzt werden können. Ein anderer Vortheil der schmiedeeisernen Röhren ist, dass die bedeutenden Gas-Verluste, welche bei den gusseisernen Röhren durch Undichtheit u. dergl. entstehen, beinahe vollständig beseitigt werden. *P. G.*

— *Die Brooklyner Brücke* hat vor Kurzem ein neues Drahtseil erhalten. Das alte Seil war drei Jahre lang in constantem Gebrauch und würde auch noch ferner gute Dienste haben leisten können, war jedoch schon auf drei Viertel seines Durchmessers geschwächt und an vielen Stellen gespleisst.

Die Ausstellung im "American Institute" in New York.

Die diesjährige Ausstellung im hiesigen "American Institute" unterscheidet sich nur dadurch von ihren Vorgängerinnen, dass sie einerseits noch weniger bietet als diese, andererseits noch mehr wie zuvor das Gepräge eines Verkaufsmarktes für solche Gegenstände bietet, die uns in den Schaufenstern jeder Grossstadt täglich zur Schau geboten werden.

Tritt man in die grosse Halle, so fallen uns, ausser einer grossen Zahl von ausgestellten Photographien, Zuckerwaaren, Präserven, verschiedene Arten von Haushaltungs-Gegenständen auf, von denen wir zuvörderst die "Becker"-Wasch-Maschine von Wm. D. Grant, 1456 Broadway, New York, erwähnen. Dieselbe ersetzt das Reiben der Wäsche mit der Hand dadurch, dass die angefeuchteten Wäschstücke — bis drei Betttücher zugleich — zwischen mit Gummi belegten Bretter gebracht und dann mittelst einfacher Hebelbewegung hin- und hergerieben werden. Ebenso einfach ist die Waschmaschine von Ch. A. Bentzen, 240 N. 14. Str., New York. Die Wäsche wird hier von einer mit Zapfen versehenen runden Scheibe gefasst und vermittelst eines Hebels und geeigneter Transmission auf einem Reibbrette, das die Fläche eines gewöhnlichen Waschbrettes hat, in rotirender Richtung gerieben. Einfach und bequem ist ein Apparat zum Putzen und Schleifen von Messern und Gabeln von H. & J. W. Kings, 106 Chambers Str. Im Wesentlichen besteht derselbe darin, dass durch eine Kurbel zwei Riemen dicht neben einander laufen, zwischen welchen das Messer, unter Hinzuthat von Putzpulver, blank geputzt und geschärft wird. Ein angebrachtes Rädchen mit Polirfläche dient zum Putzen der Gabeln. Die "Rochester Lamp Co.", 25 Warren Str., hat den in Amerika wie in Europa seiner starken Leuchtkraft (bis 60 Kerzenstärke) neuerdings zu Ruf gekommenen Petroleumlampen-Brenner in den verschiedensten Mustern ausgestellt. Hieran reiht sich ein Gaskocher von L. D. Shaw in Boston, welchen man einfach auf einen Gasbrenner steckt, wodurch sich die gewöhnliche Flamme derart vertheilt, dass sie das darauf gesetzte Geschirr gleichmässig und schnell erhitzt. Die "Adams & Westlake Manufacturing Co." hierselbst hat ihre als vorzüglich bekannten Petroleum-Koch- und Heiz-Oefen in verschiedenen Mustern ausgestellt.

Von den, den Amerikanern zur Unentbehrlichkeit gewordenen Combinations-Möbeln erwähnen wir eines geschmackvollen Möbels von John Lochner, No. 489 Fünfte Avenue, New York, welches wir in dieser Nummer illustriren. — Für Invaliden und bequeme Leute empfiehlt sich besonders der Lehnstuhl der "Marks Chair Co.", 930 Broadway. Derselbe kann in alle nur denkbare Lagen gebracht werden, ist mit Armlehnen, Fuss- und Rückenkissen, Lesepult versehen und kann, zusammengeklappt, bequem unterm Arm getragen werden.

Besonders in's Auge fällt die von Ferd. W. Hofele construirte und von Allen & Co. in New York fabricirte äusserst praktische Feuerleiter, über welche wir im "Techniker" bereits berichtet haben.

Die durch ihre Ventilatoren und Kühlvorrichtungen bekannte "Simonds Manufacturing Co.", 50 Cliff Street, hat Fächer-Ventilatoren von 4 Fuss Durchmesser ausgestellt, welche durch ihren kräftigen Luftstrom eine Zahl in der Nähe aufgestellter ähnlicher Ventilatoren und drehbarer Schornstein-Aufsätze treiben. Auch hat die "Backus Manufacturing Co." durch mehrere von Peter Murray in New York patentirte automatische Fächer für Kühlung gesorgt. Besondere Erwähnung verdienen die vorzüglichen Wasser-Filter von Derham & Co., 139 Franklin Street, welche zum Theil in Thätigkeit sind und das trübste Wasser in klares Trinkwasser verwandeln. Für unverdorbene Luft im Zimmer sorgt dagegen ein sehr einfacher und praktischer Apparat für Wasserleitungen zum Abschlusse der Canalgase von H. Pietsch in Flatbush, L. I. — Warneck & Toffler, 211 E. 22. Str., haben mehrere Gegenstände aus Holzlatten, wie Roll-Matten, Körbe, Fenstervorsätze für Blumentöpfe

u. s. w. zur Schau gestellt, und die Firma Caesar Bros., 23 Park Place, zeigt ihre patentirten emaillirten Schilder-Buchstaben in den mannigfachsten Mustern.

Leider zeigt die Ausstellung auf dem Gebiete der Elektricität und der Verwerthung des Dampfes nichts Neues. Im Maschinenraum fallen uns dagegen einige landwirthschaftliche Maschinen in's Auge, darunter die verbesserten Häckselmaschinen von Hoagh, Son & Gingrich in Philadelphia und die Säemaschinen der "Hosier Drill Co." in Richmond, Ind., welche den Samen in gewöhnlicher Weise vertheilt und auch die Samenkörner in Intervallen ablegt.

P. Pryibil in New York stellt seine vorzüglichen Holzbearbeitungs-Maschinen aus, und zwar Band-Sägen, Hobelmaschinen und Drehbänke zum Drehen von Spiralen in verschiedenen Mustern. Schleif- und Polirmaschinen für Werkzeuge, Drehbänke und Klemmköpfe zeigt uns Charles E. Little in New York, und Schleifsteine mit stellbaren Anfeuchte- und Sicherheits-Vorrichtungen hringen uns Gould & Eberhard in Newark, N. J., zur Ansicht. Unter den Dampfpumpen finden wir die bekannte "Rider"-Heissluftpumpe der "Delamater Iron Works" in New York und den bekannten Otto'schen Gasmotor in Verbindung mit einer Pumpe von A. C. Manning in New York. Wir finden noch einige Dampfhämmer, Pressen und Erzstampfen, die sich in jeder Ausstellung wiederholen, ohne etwas Erwähnenswerthes zu bieten.

Der Eindruck des Besuches der Ausstellung ist nichts weniger als zufriedenstellend, es hat vielmehr den Anschein, dass das Interesse an diesen sich wiederholenden Ausstellungen von Jahr zu Jahr geringer wird. Es ist dies ein Beweis dafür, dass dem Fortschritt im "American Institute" nicht genügend gehuldigt wird und dasselbe der Reform bedürftig ist. Wir glauben eine Abhülfe nur darin zu sehen, dass man Special-Ausstellungen arrangire, welche unter tüchtiger Leitung besondere Klassen der Technik und Industrie dem Publikum und den Interessenten zur Veranschaulichkeit bringen. Dass solche Ausstellungen von Erfolg begleitet sind, haben die vom "Franklin Institute" in's Leben gerufenen Special-Ausstellungen für Elektricität etc. zur Genüge bewiesen.

C. K.

— *Die New Yorker Hochbahnen* haben seit der Verringerung des Fahrpreises von 10 auf 5 Cents bedeutend an Frequenz gewonnen, da sie vom Publikum nunmehr auch für kurze Entfernungen den Pferdebahn-Linien derselben Strecken vorgezogen werden. Es ist selbstredend, dass von Seiten der Pferdebahnen sehr bald Schritte in irgend einer Richtung gemacht werden müssen, um dieser beinahe unbesiegbaren Concurrenz der Hoch-Bahnen zu begegnen, sei dies die Einführung eines verbesserten Betriebes, Elektricität oder Kabel, oder sei es eine Verschmelzung der Interessen der verschiedenen Strassenbahnen. Letzterer Weg, der am fruchtbringendsten für die Bahnen selbst und am angenehmsten für das Publikum sein dürfte, kann so gedacht werden, dass zum Beispiel ein nur einmaliger Fahrpreis für jede beliebige Strecke auf der Pferdebahn und anschliessende Fahrt auf der Hochbahn zu entrichten wäre, so dass man sodann für einmalige Zahlung nach jedem beliebigen Theile New York's gelangen könnte; in dieser Weise würden die Pferdebahn-Linien besser Concurrenz machen, da nicht zweimal Fahrgeld bezahlt werden müsste.

— *Elektrische Strassenbahn-Wagen* bilden bei der nothwendig werdenden grösseren Leistungs-Fähigkeit der Strassenbahnen gegenüber derjenigen der concurrirenden Hochbahnen, Gegenstand lebhaftesten Interesses in den betheiligten Kreisen New York's. Es ist durchaus nicht unwahrscheinlich, dass wir derartige Wagen gar bald auf einigen Linien der Metropolis werden laufen sehen; wenigstens sind die letzthin stattgehabten Versuche hier und in Philadelphia allgemeinen Berichten nach sehr zufriedenstellend ausgefallen. Die neuesten Experimente auf diesem Gebiete sind vor ganz kurzer Zeit in New York auf der 8. Avenue-Linie gemacht worden. Der zur Verwendung gelangende Motor ist die Erfindung eines Herrn Julien aus Belgien, welcher hierher kam, um seine Erfindung einzuführen; in Paris und Berlin, sowie in Brüssel soll sie sich bereits in Anwendung befinden und zur Zufriedenheit arbeiten. Ueber die Construction des Wagens ist im Allgemeinen zu sagen, dass der Strom von Accumulatoren, welche ihren Platz unter den Sitzen des Wagens erhalten, geliefert wird; letzterer ist von der Grösse der gewöhnlichen Strassenbahn-Wagen und wurde von John Stephenson 1873 gebaut. Ein grosser Vortheil übrigens, welcher sich bei Anwendung von Accumulatoren herausstellt, ist der, dass gleichzeitig eine Beleuchtung des Wagens statthaben kann, was bei Anwendung eines elektrischen Schienenstranges nicht angänglich ist.

Vereins-Nachrichten.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband.

Protokoll der Vorstands-Sitzung vom 30. October 1886.

Herr Otto Lüthy, der Verbands-Präsident, eröffnete die Versammlung.

Der correspondirende Secretair theilte mit, dass der Vorstand des New Yorker Vereins aus folgenden Herren besteht:

Präsident: T. H. Mueller.
Vice-Präsident: G. W. Wundram.
Correspondirender Secretair: H. W. Fabian.
Protocollirender Secretair: G. Landsmann.
Schatzmeister: A. Droegmundt.
Bibliothekar: H. Bausch.
Directoren: A. Kurth, P. Goepel, A. Siebert.

Die seitens des Techniker-Tages in Cincinnati gestellten Anträge wurden von den Technischen Vereinen in New York, Chicago und Philadelphia angenommen, dahingegen lässt St. Louis immer noch auf Antwort warten.

Der Technische Verein Chicago stellt den Antrag: Der Deutsch-Amerikanische Techniker-Verband möge beschliessen: "Vorträge, welche durch den Verband veröffentlicht werden, sollen, je nach Wunsch der Autoren, in englischer oder deutscher Sprache erscheinen."

Der correspondirende Secretair wurde beauftragt, diesen Antrag den Verbands-Vereinen zu unterbreiten.

Der corresp. Secretair berichtete, dass das Verbands-Eigenthum von New York eingetroffen ist.

Hermann Schmaltz, prot. Secretair.

Technischer Verein von New York.

Protocoll der regelmässigen Vereins-Versammlung am 13. November 1886.

Nachdem das Protocoll der General-Versammlung vom 9. Oktober 1886 verlesen und angenommen, wird ein Brief des Technischen Vereins von Chicago, des Inhalts: dass es Autoren von Vorträgen freistehen soll, dieselben deutsch oder englisch drucken zu lassen, verlesen. Herr Kurth ergreift sodann das Wort und unterstützt die in der Verwaltungsraths-Sitzung vom 6. November 1886 bezüglich dieser Frage gemachten Vorschläge, dass

1. Alle Verbands-Publikationen in deutscher Sprache stattfinden müssen.

2. Doch soll es dem Ermessen des Verbandes anheimstehen, werthvolle Arbeiten in englischer Sprache separat drucken zu lassen.

3. Dass es wünschenswerth ist, dass Autoren bei englischen Publikationen die Mitgliedschaft des Verbandes anführen.

Diese drei Anträge werden angenommen und dem Chicagoer Antrag substituirt.

Zum Stellenvermittlungs-Comité wurden ernannt die Herren Göpel, Wundram und Schwarz. Zum Arrangements-Comité die Herren Görner, Rudolfiund Landsmann. Zu Obmännern die Herren Lederle, Giraud, Görner und Dr. Weingärtner.

Als neue Mitglieder wurden aufgenommen die Herren Louis Brunnel, Carl von Göben, P. Schmelz und Edmund Müller.

Hierauf wird der geschäftliche Theil der Sitzung geschlossen und Herr Müller hält einen Vortrag über "Werkzeug-Maschinen für Metall-Bearbeitung", welchem mit allgemeinem Interesse gefolgt wurde.

G. Landsmann, prot. Secretair.

In Ergänzung zu dem Protokoll-Berichte des prot. Secretairs sei noch mitgetheilt, dass die geselligen Versammlungen des Vereins sehr gut besucht waren und dass der Verein eine Einladung vom New Yorker Schweizer-Club erhalten hatte zu einem Vortrage des Herrn H. Lemp, Electriker der "Schuyler Electric Light Co." in Hartford, Conn. — Der Vortrag war sehr gut ausgearbeitet und wurde durch Zeichnungen und Modelle entsprechend erläutert.

Das Lemp'sche System gipfelt darin, dass er die volle Bogenlampen-Stromstärke auch für die Glühlampen benutzt, bei entsprechender Herabminderung der electromotorischen Kraft. Das Produkt aus beiden, "*die Energie*", bleibt die nämliche. Der Erfinder benutzt also einen entsprechend dickeren und kürzeren Kohlenfaden in seiner Glühlampe. Er erreicht durch dieses System, dass er Bogenlampen und Glühlampen ohne besondere Apparate und Einrichtungen direct hintereinander in dieselbe Leitung einschalten kann.

Ebenso wird es dadurch möglich, Glühlampen noch an einer zehn engl. Meilen langen Leitung anzuhängen, während man beispielsweise nach der Edison'schen Pearl-Street-Anlage in New York dabei nicht über ½ Meile Drahtlänge hinausgehen kann. Die "Schuyler Electric Light Co." hat seit einem halben Jahre etwa 2000 Lampen nach diesem System in den New England-Staaten und im Staate New York in Gebrauch, die sich vollständig bewährt haben sollen. Redner lud die Anwesenden ein, sein System in Hartford an Ort und Stelle zu untersuchen.

Es sei noch bemerkt, dass die nächste regelmässige Versammlung des Technischen Vereins am 11. Dezember stattfinden wird, in welcher Herr Cazin einen Vortrag halten wird über "*Irrthümer in der exacten Wissenschaft*".

H. W. Fabian, corr. Secretair.

Technischer Verein "Chicago."

In der General-Versammlung des Technischen Vereins vom 23. und 30. October d. J. wurden folgende Herren zum Vorstande gewählt, resp. die vom Präsidenten vorgeschlagenen Comités, wie folgt, ernannt.

Vorstand für das Vereinsjahr 1886—1887:
Präsident: Albert H. Hettich.
Vice-Präsident: Dr. Rob. Wahl.
Correspondirender Secretair: Max E. P. Gaerte.
Protocollirender Secretair: Ferd. W. Mau.
Schatzmeister: Louis Wohl.
Bibliothekar: C. Binder.

Directoren: W. H. Dyrenforth, E. L. Heusner, Herm. Unzicker, Dr. Rob. Wahl.

Für das Executiv-Comité sind ernannt die Herren C. Binder, J. F. Doerr, Jul. Dubiel, E. L. Heusner.

Für das Arrangements-Comité die Herren Jul. Dubiel, Ferd. W. Mau, Franz. Roy, Louis Wohl.

Für das Stellen-Comité die Herren: Vorsitzender: Max E. P. Gaerte, Map Department, City Hall. Secretair: E. L. Heusner, Sug. Ref. Co., Cor. Beach and Taylor Sts. Schatzmeister: H. E. Stoltenberg, Public Department, City Hall.

Als Programm für das Jahr 1886—'87 wurde auf Vorschlag der Executiv- und Arrangements-Comités festgesetzt:

1. Mit den regelmässigen Geschäfts-Versammlungen am letzten Sonnabend jeden Monats sollen Vortrags- und Discussions-Abende verbunden werden, und sind die Mitglieder hiermit aufgefordert, sich für Vorträge oder passende Themata vorzubereiten (event. durch Anfragen im Briefkasten) und sie beim Vorstande anzumelden. Zahlreiche Betheiligung seitens der Mitglieder an diesen Abenden, sowie Einführung von Gästen sind besonders erwünscht.

Sonntags-Excursionen sind in Aussicht genommen, und ist das Executiv-Comité bereit, Vorschläge entgegenzunehmen.

2. Es werden technische Zeitschriften angeschafft, im Vereinslokale aufgelegt und unter den Mitgliedern, welche sie zu lesen wünschen, in Circulation gesetzt. Die Liste der ausgewählten Journale wird später mitgetheilt.

3. Der "Techniker", als Verbands-Organ angenommen, wird die Geschäfts-Protokolle sämmtlicher Verbands-Vereine regelmässig bringen, und werden diejenigen Mitglieder, welche das monatlich erscheinende Journal halten wollen, aufgefordert, sich, mit Beifügung des Jahres-Abonnements, beim Schatzmeister, Herrn Louis Wohl, zu melden.

4. Das dritte Stiftungs-Fest des Vereins wird Sonnabend, den 20. November, in Jung's Lokal, 106 E. Randolph Str., stattfinden.

Max E. P. Gaerte, corr. Secretair.

Polytechnischer Verein von Cincinnati.

Dieser Verein wurde am 22. September d. J. in's Leben gerufen, an welchem Tage sich, in Folge einer Aufforderung, zwölf Techniker, Ingenieure und Architecten in der Cincinnati Musikvereins-Halle versammelten, um die Frage zu erörtern, ob die Gründung eines Technischen Vereins in Cincinnati möglich sei, und um zu berathen, wie den zur zweiten Jahres-Versammlung des Deutsch-Amerikanischen Techniker-Verbandes zu erwartenden Gästen ein kleiner Empfang bereitet werden könnte. Die Anwesenden erklärten sich sämmtlich zur Mitgliedschaft bereit, und war somit der Verein gegründet.

Der Zweck des Polytechnischen Vereins von Cincinnati ist derselbe wie der schon länger bestehenden, dem Verbande deutsch-amerikanischer Techniker zugehörigen Vereine, nämlich: Verbreitung von Wissen und gegenseitige Belehrung unter den Mitgliedern durch fach-wissenschaftliche Vorträge, durch Besprechungen und Diskussionen über wichtige technische Tagesfragen und durch gemeinschaftliche Besuche industrieller Etablissements und monumentaler Bauten, sowie die Förderung des geselligen und geschäftlichen Verkehrs von Berufsgenossen.

Der junge Verein ist im raschen Wachsen begriffen und hegt den Wunsch, alle in Cincinnati und Umgegend lebenden deutschen Techniker und Industrielle zum gemeinschaftlichen Wirken und Schaffen in sich zu vereinigen.

Nachdem die Organisations-Arbeiten, Abfassung der Statuten, Wahl der Beamten u. s. w. beendigt waren, haben in dem Verein schon recht interessante Abend-Unterhaltungen stattgefunden und folgende Themata wurden in Vorträgen, Besprechungen und Diskussionen behandelt: "Feuerfeste Fussböden". "Die Theorie des Gyroskop's". "Die Honigmann'sche Lokomotive". "Die Electrische Beleuchtung".

Am 13. November hielt Herr A. Erdmann einen sorgfältig ausgearbeiteten Vortrag über "Ventilation und Heizung", zu welchem das Publikum durch die Zeitungen eingeladen war.

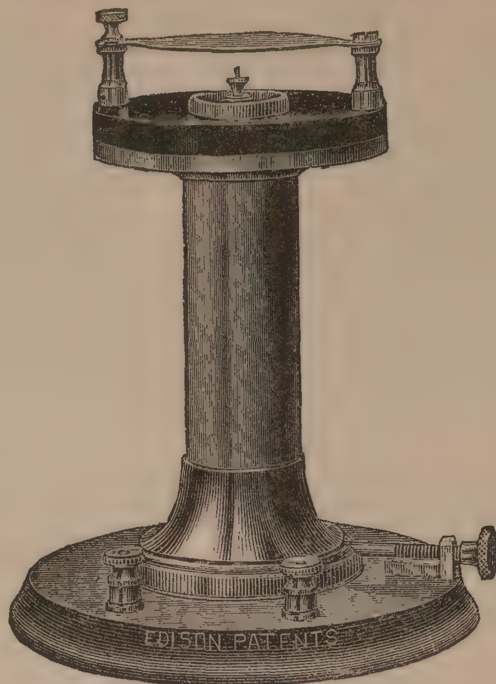
Die Beamten des Vereins sind: Präsident: Ernst Lietze; Vice-Präsident: Henry Dreses; Schatzmeister: Ph. Faber; Secretair: Arthur Erdmann; Bibliothekar: F. Bank.

Die regelmässigen Versammlungen finden jeden Sonnabend, 8 Uhr Abends, in der Cincinnati Musikvereins-Halle statt. Gäste sind stets willkommen.

Edison's Phonoplex.

Einer der letzten Erfolge Edison's ist die Erfindung des von ihm so benannten Phonoplex-Systems, eine Art combinirten Morse-Telegraphen und Telephon, solcher Art nämlich, dass vermittelst desselben die Zeichen des Morse-Alphabets an einem dem Telephon ähnlichen Apparate hörbar gemacht werden, diese also die Stelle der sogenannten "Sounders" einzunehmen bestimmt sind. Kurz gefasst lässt sich die Tragweite der Erfindung durch folgende Aufzählung kennzeichnen: Das neue System übermittelt Nachrichten auf dem Wege elektrischer Induction in der Weise, dass schon bestehende gewöhnliche Telegraphen-Linien benutzt werden und die Capacität dieser verdoppelt wird und zwar so verdoppelt wird, als ob eine zweite Morse-Leitung gelegt worden wäre unter Beibehaltung, ja selbst Vermehrung der Vortheile einer solchen zweiten unabhängigen Leitung, ohne jedoch die Kosten derselben zu beanspruchen. Hierbei werden zweitens die Instrumente des Phonoplex-Systems von den gewöhnlichen Morse-Apparaten derselben Drahtleitung nicht afficirt, noch beeinflussen die ersteren die letzteren. Die Phonoplex-Apparate sind, drittens, so eingerichtet, dass eine Nachricht nur von derjenigen Station empfangen, respective verstanden werden kann, für welche sie bestimmt ist. Die vorgenannte Verdoppelung der Capacität einer bestehenden Leitung kann sich, viertens, auf alle Zwischen-Stationen erstrecken oder es können, wenn erwünscht, verschiedene derselben ausgelassen werden und nur solche leistungsfähiger gemacht werden, bei welchen die Menge der zu sendenden Nachrichten dieses wünschenswerth macht; es ist dabei gleichgültig, ob die verbundenen Punkte End- oder Zwischen-Stationen einer Morse-Leitung sind, so dass das Phonoplex-System sich besonders eignen wird für die Entlastung durchgehender Leitung von lokalem Verkehr, welcher sich erfahrungsmässig in einem Umkreise von 100 Meilen erstreckt, der Durchschnitts-Länge eines Phonoplex-Stromkreises. Das System ist, fünftens, anwendbar auf duplex- und quadruplex-Leitungen und kann sowohl von den End-Stationen als auch von zwischenliegenden Punkten aus operirt werden. Ein grosser Vortheil ist ferner, sechstens, der Umstand, dass vermittelst des einen System zwei Punkte mit einander communiciren können, welche nicht in direkter Verbindung stehen. Zum Beispiel können zwei sich kreuzende Leitungen durch das sog. "Springen" des Stromes verbunden werden. Siebentens ist als Fortschritt zu nennen, dass der Stromkreis des Phonoplex-Systems niemals unterbrochen ist. Achtens, endlich werden die Leitungen dieses Systems von Witterungs-Verhältnissen nicht beeinflusst.

Die Mittel, mit deren Hülfe die acht genannten, evidenten Vortheile des Systems erreicht werden, sind kurz folgende: Erstens ist das Princip, welches auch Van Rysselberghe und Gray zur Verwendung zu bringen suchen, verkörpert, nämlich, dass, wenn ein allmälig anwachsender oder allmälig abnehmender Strom auf das Diaphragma eines Telephons wirkt, dieses wohl afficirt wird, jedoch keinen vernehmbaren Ton, sondern ein Brummen von sich giebt, während es bei schnell anwachsender oder abnehmender Stromstärke sofort deutlich vernehmbar wird, dagegen jedoch das Relais und der Morse-Empfangs-Apparat dann nicht beeinflusst werden. Diese Thatsache ergiebt die Zulässigkeit bereits vorhandener Morse-Linien und die Verdoppelung der Capacität derselben. Das Wahren des Geheimnisses, d. h. den ermöglichten Empfang einer Nachricht auf nur einer bestimmten Station, ist durch Regulirung der Stromstärke der Entfernung gemäss erreicht; eine gewisse Stromstärke dient dabei für einen 50 Meilen langen, eine andere für einen Stromkreis von 75 Meilen etc.; die praktische Maximal-Länge ist dabei 150 Meilen. Diese Methode schliesst beiläufig und naturgemäss den Vortheil gegenüber dem Duplex-System mit ein, dass Zwischen-Stationen ohne Weiteres operiren können, ohne die Bestimmungs-Station zum "Balanciren" vorher anrufen zu müssen, was eine sehr zeitraubende und auch hemmende Sache ist. Ausser den genannten Mitteln sind noch gewöhnliche Installations-Combinationen zur Verwendung gekommen, welche aus der folgenden Beschreibung unter Hinweisung auf die Illustrationen, welche wir nach "Engineering" reproduciren, verständlich sein werden. Fig. 1 stellt den telephonischen Empfangs-Apparat dar; es muss dieser nicht mit dem Telephon als Uebermittler artikulirter Laute verwechselt, sondern nur als telegraphischer Apparat angesehen werden, der die Stelle der üblichen "Sounders" einzunehmen hat, wie auch aus dem Vorangegangenen ersichtlich ist. Die Nachricht wird also "empfangen" durch Lauschen auf das Klopfen des Apparates, welches Punkte und Striche des Morse-Alphabets bedeutet. Das Klopfen nun wird hervorgebracht durch das Gegenschlagen des Diaphragma's gegen einen losen Stahlring; zu dem Zwecke ist im Centrum des ersteren ein Stift befestigt, auf welchem der besagte Ring aufgestreift ist, und welcher eine Stellschraube trägt. Stets folgen sich zwei Ströme in rascher Aufeinanderfolge, so dass stets zwei Schläge am Apparat hörbar werden; folgen diese kurz hintereinander, so bezeichnen sie einen Punkt, ist der Zeitraum um ein Weniges grösser, so repräsentiren sie einen Strich. Die dünne Stange über dem Apparat dient als Schutzwehr. Das Telephon wird operirt durch Schliessen und Oeffnen des Stromkreises um eine magnetische Spule, Fig. 2. Dies producirt einen starken Extrastrom, welcher das Diaphragma afficirt, jedoch die gewöhnlichen Morse-Apparate der Leitung nicht beeinflusst. Das Brechen des Stromkreises geschieht durch ein Relais, Fig. 3, welches durch einen Schlüssel, Fig. 4, operirt wird.



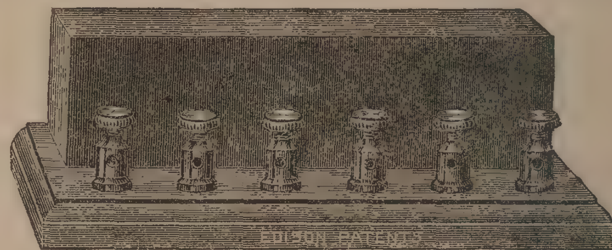
Edison's Phonoplex. Fig. I.

Der Grund dieser doppelten Vorrichtung ist der, dass ein Relais den Contact schneller lösen kann, als dies mittelst Hand möglich ist. Der Schlüssel, Fig. 4, hat einen Umschalter zum Einstellen für die Absendung und den Empfang von Nachrichten. Im ersteren Fall ist die Lokal-Batterie im selben Stromkreise mit der Spule Fig. 2, während für den Empfang die Batterie ausgeschaltet und die Spule "kurz geschlossen" wird. Diese Einrichtung stellt die Batterie ausser Thätigkeit, wenn sie nicht gebraucht wird.

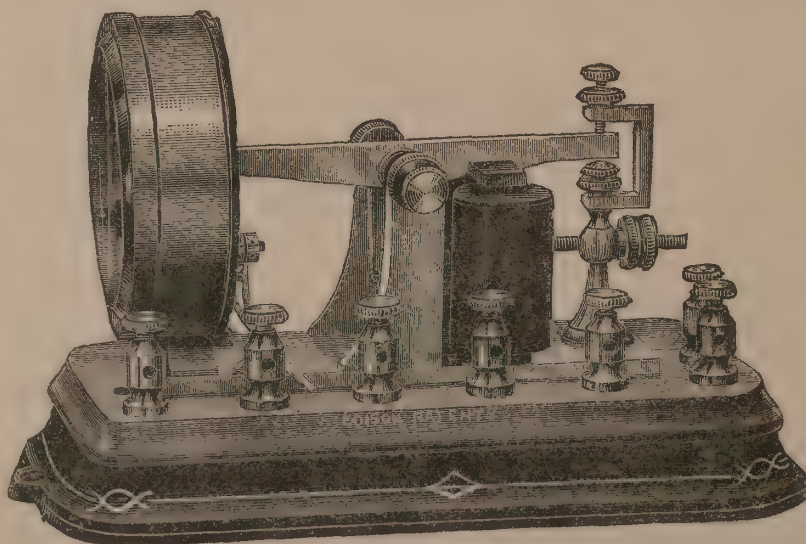
Die Diagramme Fig. 6—16 illustriren die Art der Installation und die Wirkung der Apparate; Fig. 6 zeigt die wirkliche Aufstellung derselben, während Fig 7 eine mehr übersichtliche schematische Darstellung ist. Der Telegraphist operirt am Schlüssel K^1; derselbe ist in dem Stromkreise der Lokal-Batterie L B^1 eingeschaltet, desgleichen die Magnet-Spule des Relais R^1 (Fig. 3). Der Hebel des Relais ist durch seinen Drehzapfen mit der Batterie P L B verbunden, während sein anderes Ende zwischen zwei Contact-Schrauben spielt, welche beide mit einem Ende der Spulenwindung I (Fig. 2) verbunden sind, und zwar der eine direkt und der andere indirekt mit dazwischenliegenden Widerständen R^2 (Fig. 5). Wenn nun der Schlüssel K^1 niedergedrückt wird, wird der Hebel des Relais von der oberen Contact-Schraube abgezogen, wodurch der Strom um die Spule I unterbrochen wird; dies erzeugt sofort einen Extrastrom, welcher in die Haupt-Leitung eintritt und durch einen Condensator C^1 verstärkt wird. Zur Linken verhindert der Morse-Apparat K die Leitung des Stroms und derselbe muss durch den Condensator C laufen. Der schnelle Strom tritt also in dies Instrument ein und tritt durch Induction am andern Ende aus, läuft bis zur nächsten Station und verursacht ein Schlagen des telephonischen Empfangs-Apparates. Dies der erste Strom, erzeugt durch Brechen des Contactes; ein zweiter Strom entsteht, wenn der Hebel des Relais gegen die untere Contact-Schraube schlägt; dieser Strom ist jedoch an und für sich nur schwach und ausserdem noch geschwächt durch die eingeschalteten Widerstände R^2 (Fig. 5), sodass er keine hörbare Wirkung auf den Empfangs-Apparat ausübt. Sobald nun der Schlüssel K^1 gehoben wird, entstehen wiederum zwei Extra-Ströme



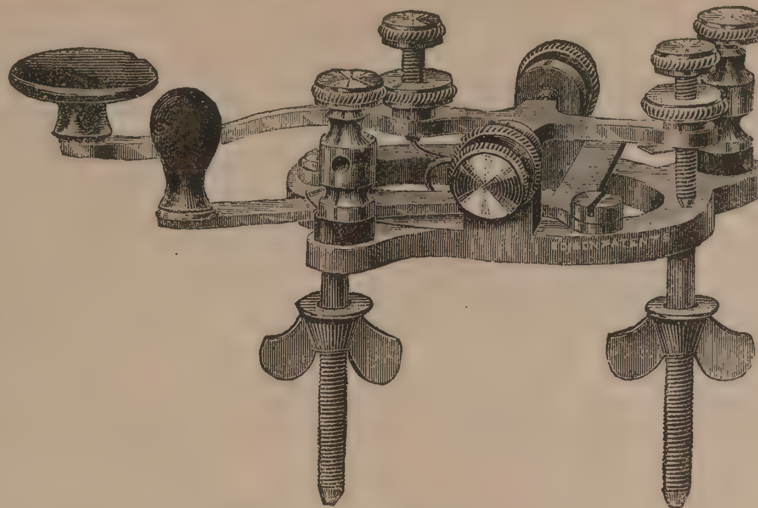
Edison's Phonoplex. Fig. II.



Edison's Phonoplex. Fig. V.


Edison's Phonoplex. Fig. III.

durch Brechung und Schliessung, davon der erstere der schwächere ist und der letztere nur auf den Empfangs-Apparat wirkt; dieser erzeugt jedoch einen anderen Ton als der erste, wirksame Extrastrom im Telephon, so dass der Empfänger genau Auf- und Ab-Bewegung des Schlüssels unterscheiden kann. Der Morse-Apparat, welcher zur Linken angedeutet ist, besteht aus den üblichen Theilen mit Hinzufügung einer Nebenschliessung, den Condensator C enthaltend. Die Impulse, welche von dem Schlüssel gegeben werden, sind durch die Spulen R und I weniger abrupt gemacht, so dass sie, ohne die Geschwindigkeit des Telegraphirens zu beeinträchtigen, keine Wirkung auf das Telephon ausüben. Die beiden Systeme können gleichzeitig operirt werden. Die Diagramme 8—16 zeigen, in welcher Weise die Wirkung des Phonoplex-Systems auf einer Morse-Leitung gedacht werden kann. Fig. 8 zeigt alle Stationen in dem besagtem System eingeschlossen. Fig. 9 nimmt eine Verdoppelung der Capacität der Hälfte der Stationen an. In Fig. 10 ist der Phonoplex-Strom-Kreis kürzer als der andere. Fig. 11, 12, 13 zeigen drei andere Modificationen. Fig. 14 zeigt eine Telephon-Leitung theils auf einer Morse-, theils auf einer anderen Leitung. Fig. 15 zeigt eine Duplex-Leitung, welche zwischenliegende Stationen passirt. Fig. 16 zeigt in derselben Weise das Phonoplex-System, angewandt auf eine Quadruplex-Leitung.



Edison's Phonoplex. Fig. IV.

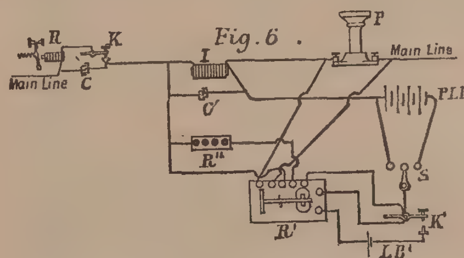
Dieses System mit seinen unleugbaren Vorzügen wird auf den Linien vieler der hervorragendsten Telegraphen- und Eisenbahn-Gesellschaften bereits angewendet, unter anderen auch auf dem der "Baltimore & Ohio Telegraph Co." und auf der Leitung, welche von der "New York Produce Exchange" ausgeht.

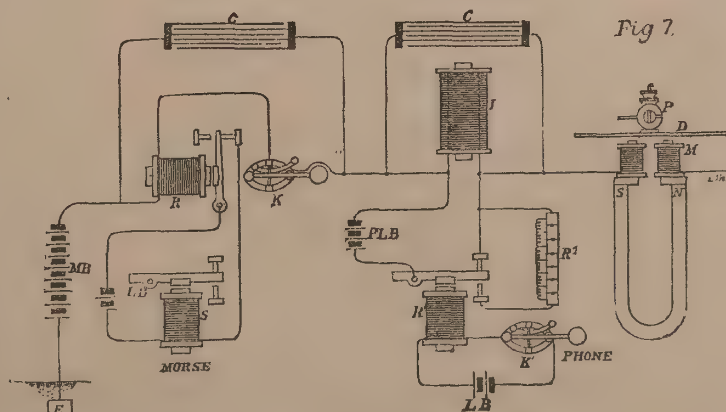
Das Special-Studium der Elektrotechnik als Erwerbsquelle.

Der jüngste Zweig der technischen Wissenschaften, die Elektrotechnik, hat durch die glänzenden Erfolge in den letzten Jahren, durch die sichtliche Rührigkeit, welche auf diesem Gebiete herrscht, durch das allgemeine Interesse, welches jede neue Errungenschaft auf sich zieht, eine grosse Zahl junger, strebsamer Kräfte veranlasst, sich dem Special-Studium dieses Gebietes zu widmen, vielfach ohne die Tragweite des Unternehmens zu kennen, hoffend auf eine interessante und lohnende Laufbahn. Dem Drange nachgebend und fortschreitend mit den Erfordernissen der Industrie haben naturgemäss die technischen Lehranstalten für gute Lehrkräfte und treffliche Laboratorien gesorgt, um Studirende mit Allem, was vom Katheder oder vor dem Experimentir-Tisch gelehrt werden kann, vertraut zu machen; mit einem Wort, es ist dem neuen Gebiet der Technik auf den Schulen und Hochschulen der Rang einer eigenen Wissenschaft, eines Special-Studiums eingeräumt worden. Andererseits ist es aber in Erwägung zu ziehen, ob es auch gleichzeitig mit der Nachfrage nach speciell ausgebildeten Elektrotechnikern in der Industrie so bestellt ist, dass ein Ergreifen dieses Studiums ohne Weiteres rathsam wäre. Ferner dürfte behauptet werden können, dass die vielfach verbreitete Meinung von der allmächtigen Kraft der Elektricität und der unbegrenzten Anwendbarkeit derselben übertrieben ist, dass die Grenzen vielleicht im Gegentheil enger sind als allgemein bekannt und somit die Nachfrage nach allseitig gebildeten Special Technikern auf dem Gebiete der Elektricität bald hinter dem Angebot zurückbleiben, das heisst auch hier bald Ueberfüllung eintreten wird. In Bezug hierauf ist zu sagen, dass stets nur eine verhältnissmässig geringe Anzahl solcher Kräfte von Nöthen sein wird, indem nur die allergrössten Geschäfte für einige allseitig gebildete Elektrotechniker bei angemessener Besoldung Verwendung haben dürften.

Auch die Zahl der Oberleitung-Stellen an elektrischen Central-Stationen, elektrischen Eisenbahnen etc. dürfte die Nachfrage nicht erheblich vergrössern, ja selbst wenn die Elektrotechnik, wie zu hoffen und zu erwarten steht, sich noch mehr ausbreitet, auf dem Gebiete der Kraftübertragung, der Beleuchtung und Heizung festeren Fuss fasst, wird die Zahl derjenigen Stellen, welche die höchste theoretische Ausbildung verlangen, gering sein. Hierzu kommt noch, dass von den jungen Leuten, welche sich dem Studium der Elektrotechnik gewidmet haben, Diejenigen als wirklich brauchbar stets den Vorzug haben werden, welche praktische Geschicklichkeit, geschäftliche Erfahrung und gesunde Urtheilskraft besitzen, mit einem Wort: auch in der Praxis bewandert sind. Wir sehen also auch hier vor Allem die Nothwendigkeit einer tüchtigen praktischen Ausbildung wie auf jedem anderen Gebiete der Technik, was wir nicht unterlassen wollen, auch an dieser Stelle wiederum hervorzuheben. Es ist schon jetzt schwer für nur theoretisch gebildete Elektrotechniker, auch nur untergeordnete Stellungen zu finden. Wer Elektrotechnik als Special-Fach studiren will, soll sich vor Allem erst in der Maschinenwerkstatt, bei einem Mechaniker oder in einem elektrischen Installations-Geschäfte die Erfahrung sammeln, welche zu entschiedenem, richtigem Urtheil befähigt. Wer sich nicht dazu verstehen kann, die harte Schule der Lehrzeit durchzumachen, bleibe von der Elektrotechnik fern; denn diese ist nicht, wie so Viele anzunehmen scheinen, der Zweig der Technik, welcher "noch am saubersten" von Allen ist, so eine Art Salon-Technik, bei der die unbekannte Kraft selbst in räthselhafter Weise das Meiste "automatisch" verrichtet. Ohne grossen Fleiss und ohne Mühe ist auch auf diesem Gebiete wie auf irgend einem Anderen nichts zu erreichen; auch sind die Aussichten für den angehenden Studenten der Elektricität, wie geschildert, durchaus nicht glänzender als in allen anderen Fächern, so dass die Wahl dieses Studiums als Specialfach eine wohl zu erwägende Sache sein dürfte.

Den vorgehenden Auseinandersetzungen gegenüber stehen die Vortheile, welche dem Studium der Elektrotechnik in Verbindung mit anderen Fächern entspringen. Es ist jedem Studirenden des Maschinenbaues zu empfehlen, die auf den Lehranstalten heutzutage gebotene Gelegenheit wahrzunehmen, sich besonders Kenntnisse von der Theorie und den technischen Anwendungen der Elektricität zu verschaffen, indem ein Maschinenbauer, dem die elektrischen Maschinen zu Beleuchtungs- und Kraftübertragungs-Zwecken bekannt sind, grössere Aussichten hat als ein Anderer, dem solche Kenntnisse abgehen. Ingenieure, welche von der Telegraphie und dem Signalwesen Einsicht genommen haben, dürften auf ihrem Wege durch's Leben vortheilhafte Verwendung für solches Wissen finden. Architekten, welche beim Entwurf ihrer Bauten auf elektrische Beleuchtung Rücksicht zu nehmen im Stande sind, sind noch selten. Ebenso hat die Elektrotechnik ungemeine Wichtigkeit für den Chemiker und dürfte bald auch hohe Bedeutung für die Hütten- und Bergbau-Ingenieure erlangen. In allen diesen Fällen wird eine gründliche Kenntniss des Hauptfaches zumal und eine ebenso genaue Kenntniss der elektrischen Principien verlangt. Es ist demnach einzusehen, dass die Facultät der Elektrotechnik auf den Lehranstalten ihr Ziel nicht in der Ausbildung berufsmässiger Elektrotechniker zu suchen hätte, sondern dazu dienen sollte, den Studirenden anderer Fachabtheilungen diejenigen Kenntnisse zu geben, welche sie zur Ausführung von elektrischen Arbeiten im Rahmen ihres künftigen Berufes befähigen.





Edison's Phonoplex. Fig. VI und VII.

— *Das Project eines Tunnels unter dem North River*, zwischen Jersey City und New York, welches vor 4 oder 5 Jahren so ungemeines Aufsehen erregte, ist nach und nach in Vergessenheit gerathen, so weit zwar, dass ein Aufleben des Unternehmens mehr als fragwürdig erscheint. Ein Besuch der Stelle, wo vor langer Zeit die ersten Arbeiten für dieses Unternehmen begonnen wurden, macht mit seinen fast gänzlich verdorbenen Maschinen einen überaus traurigen Eindruck: Der Bauplatz in New York ist von einem hohen Bretterzaun eingefasst, ausserhalb noch innerhalb dessen kein Lebenszeichen bemerkbar ist. Von der grossen Arbeit und dem bedeutenden Kostenaufwand, welche zu einem scheinbar nie zu erreichenden Ziele geleistet worden sind, kann man sich durch folgende Angaben einen Begriff machen. Auf der New York-Seite war ein Schacht von 60 Fuss Tiefe ausgehoben worden, von dessen Boden aus der eigentliche Tunnel beginnt; derselbe ist mit zwei Bohrungen von je 200—300 Fuss Länge begonnen worden. Auf der Jersey City-Seite ist die Arbeit sogar noch weiter vorgeschritten; daselbst sind Bohrungen von 1000 Fuss Länge ausgeführt worden. In diese Tunnelirungen dringt das Wasser allmälig wieder ein, die Hauptarbeitsstellen sind überschwemmt und die Schachte theilweise gefüllt, sodass selbst eine blosse Inspicirung der Arbeiten ausserordentliche Beschwerlichkeiten verursachen würde; selbst dies ist jedoch nicht voraussichtlich und so wird das Project allem Anschein nach noch lange Jahre auf seine Ausführung zu warten haben.

Der Kesselbau.

(Fortsetzung.)

Das Flanschen. Das Biegen der Kanten eines Bleches zur Bildung einer Flansche ist eine Arbeit, die, wenn sie gut ausgeführt werden soll, das heisst, ohne das Blech zu verletzen noch dessen glatte Oberfläche zu zerstören, grosse Geschicklichkeit, Handfertigkeit und richtiges Urtheil erheischt. Eine Flansche soll nie schärfer als mit einem inneren Radius von der Dicke der Platte gebogen werden; der Radius soll andrerseits nicht grösser sein, als nöthig ist für einen Abstand von der inneren Seite bis zu Mitte Nietnath gleich demjenigen von Mitte zu Mitte der Stehbolzen, welche den flachen Theil des Bleches unterstützen. Zwischen diesen Grenzen wähle man den Radius so gross als möglich.

Es giebt zwei allgemeine Methoden des Flanschens. Bei der einen wird ein eisernes Formstück von der Grösse des ganzen Bleches angewendet, bei der anderen wird die Biegung auf einem nur kleinen Block oder Ambos ausgeführt; manchmal sogar wird ein hölzerner Klotz als Unterlage benutzt. Für gute Arbeit ist nur die Anwendung des ersten Verfahrens zu empfehlen, während die anderen nur in Ausnahmefällen, bei Mangel an Zeit etwa, gestattet werden sollten. Die Kosten für den Guss eines entsprechenden Formstückes sind gering im Verhältniss zur Ersparniss an Zeit und Brennmaterial. Ferner kann das dazu verwendete Eisen stets wieder eingeschmolzen und von neuem gebraucht werden, falls es nicht vortheilhafter ist, die Form für spätere Fälle aufzubewahren.

Das Formstück muss schwer sein, etwa 1½" dick, mit einer Flansche ringsherum von der Tiefe derjenigen, welche dem Bleche angebogen werden soll. Das Holzmodell für das Formstück sollte nach gewöhnlichem Zollmaass gearbeitet werden, es sollte also kein Schwindmaass verwendet werden; denn in solchen Gussstücken ist das Schwinden sehr geringfügig und wird genugsam durch das nicht zu vermeidende Abfedern des Bleches von der Unterlage ausgeglichen. Aus demselben Grunde sollte die Oeffnung im Formstück für die äussere Flansche der Feuerthüren (female flange of fire-doors) grösser gemacht werden, als das Zollmaass angiebt, und zwar nicht weniger als $^3/_{16}$" pro Fuss, während das Loch für die innere Flansche (male flange) nach Zollmaass gearbeitet werden muss. Dies Verfahren gestattet ein bequemes Zusammensetzen, worauf die innere Flansche erhitzt und mit entsprechenden Werkzeugen aufgetrieben wird. Die Flanschen des Formstückes müssen dick genug sein, um eine Schraubzwinge so aufsetzen zu können, dass die Schraube jenseits der Krümmung zu stehen kommt. In Fällen grosser Krümmungsradien wird zur Erfüllung dieser Bedingung oft eine zweite Flanche oder besser Rippe von Nöthen sein.

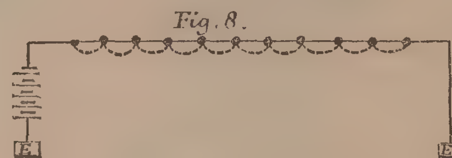
Bei der Anwendung von Formstücken kann ein Aufreissen verbleiben bis nach dem Flanschen, nur ein Paar Löcher werden angezeichnet zur Aufnahme von Befestigungs-Schrauben zum Festlegen der Platte während des Flanschens. Natürlich müssen entsprechende Löcher in dem Formstücke vorgesehen werden. Die Löcher im Blech sind gleich von der für nachher einzuziehende Nieten passenden Grösse zu machen; sie sind mit Vorsicht so zu wählen, dass sie nachher nicht mit Stehbolzen interferiren. Die erwähnten Befestigungs-Schrauben wählt man mit Vortheil etwas konisch, sodass die Platte einen festen Anzug hat; sie lassen sich nachher leicht durch Aufklopfen auf das Blech neben ihnen lösen.

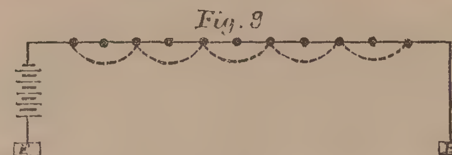
Das Formstück muss ausserordentlich genau, namentlich an den Rundungen auf Glätte untersucht und bearbeitet werden.

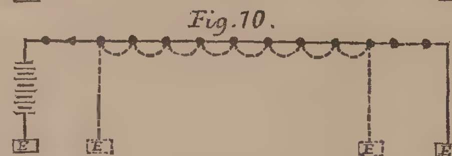
Das für's Flanschen zweckmässige Feuer ist ein langes und schmales; indem es nämlich die Absicht ist, ein möglichst langes Stück des Bleches auf einmal zu erwärmen, ohne weit über die Biegungs-Linie hinaus zu gehen.

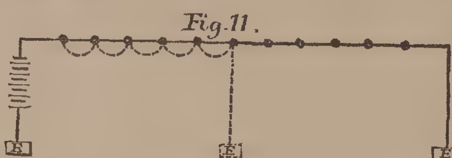
Um solches Feuer herzustellen, bedient man sich einer Windform oder Düse, welche aus einem Rohr, mit einer Reihe von Löchern versehen, besteht. Hat man viele gekrümmte Flanschen zu machen, so verlohnt es sich sogar, auch eine gekrümmte Düse zu machen.

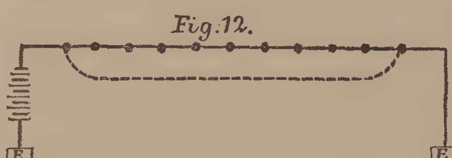
Man mache ein gutes Coksfeuer und befestige es durch nasse Kohle oder feuerfeste Ziegel. Nach dem Auflegen des Bleches schliesse man das Feuer sorgsam ein, sodass die Hitze allein zur Erwärmung der Platte verwendet wird. Es ist wichtig, die Erwärmung allmälig vor sich gehen zu lassen, namentlich bei Stahlplatten. Für Eisen ist eine gute helle Hitze nöthig, während Stahl nur (kirsch) rothwarm gemacht werden darf. Zwischen dem Herausnehmen aus dem Feuer und der Flansch-Arbeit ist so wenig Zeit als möglich zu verlieren,





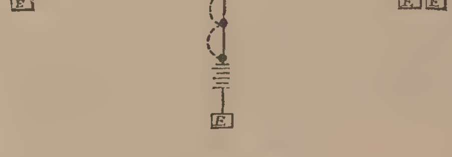


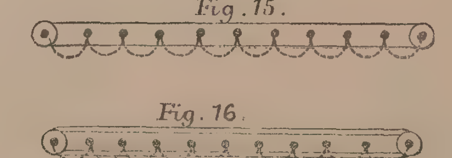












Edison's Phonoplex. Fig. VIII—XVI. (S. S. 18.)

da die Platte sich ungemein rasch abkühlt und es nie nöthig sein sollte, dieselbe Stelle zweimal zu erwärmen. Um den Transport der Platte zum Formstück möglichst schnell auszuführen, bedient man sich einer Laufkatze, welche an Ketten drei Haken trägt und mit einem Führungshebel und Stange versehen ist.

Das Schmiedefeuer soll ziemlich tief liegen, nicht höher als 18 Zoll über dem Fussboden. Das Formstück wird ungefähr einen Fuss vom Fussboden entfernt aufgesetzt. Wenn die nöthige Hitze erreicht ist, bringe man die Haken der Laufkatze unter das Blech, bevor das Feuer aufgebrochen wird; währenddem schwäche man den Luftstrom, hemme ihn jedoch nicht vollständig. Dies gestattet ein Erhalten der gewünschten Hitze, ohne durch aufströmende Gase am Arbeiten über dem Feuer behindert zu sein. Ein Besen muss sodann bereit sein, um nach Abheben der Platte vom Feuer deren untere Seite rein zu fegen. Man gewöhne sich an genügende Gelenkigkeit des Rückgrates, so dass es keine besondere Schwierigkeit macht, sich zu bücken, um zu sehen, dass die untere Seite auch wirklich sauber ist, denn dies ist von Wichtigkeit; es kommt oft vor, dass harte Klumpen festgebrannt sind, welche mit dem Besen nicht fortzubekommen sind, diese müssen dann mit einer meisselartig gespitzten Stange weggeschlagen werden. Auch das gusseiserne Formstück muss hübsch rein gehalten sein.

Wenn Alles sauber ist, stecke man die Halte-Schrauben in die Platte, schwinge letztere über die Form, lasse sie sodann langsam herunter, während man die Schrauben in die Löcher der Form dirigirt. Es ist leichter, die Löcher mit den vorher eingesteckten Schrauben zu finden, als wenn man zuerst die Platte auf das Formstück legt und sodann die Schrauben einbringt; sobald diese ihren richtigen Weg gefunden, nehme man die Haken ab und schiebe sie aus dem Wege. Sodann schraube man die Platte fest mit den Halteschrauben und Schraubzwingen; letztere werden natürlich ausserhalb der erhitzten Stelle verwendet, und zwar je eine an jedem Ende derselben.

Um die Blechplatte hin und her zu bewegen, oder sie festzuhalten, während sie in der Luft hängt, bedient man sich anstatt Lederhandschuhen besser einer Art Traghaken, welche nach Art der Schraubenschlüssel gebaut sind, nur mit dem Unterschiede, dass das Maul nur so weit ist als die Dicke des stärksten in der Werkstatt verwendeten Kessel-Bleches. Ebenso wie die Schraubenschlüssel hat man diese Haken mit dem Maul in der Richtung des Hebels und auch seitlich. Das Maul macht man gewöhnlich 4" tief und die Backen 1" dick und ½" breit. Die Handhabe macht man 24 bis 30" lang und 1" im Durchmesser.

Sobald die Blechplatte auf dem Formstück befestigt ist, führt man die Flanscharbeit mit den dazu eingerichteten Werkzeugen und raschen Schlägen aus, indem man zuerst in der Mitte des überhängenden Materials aufschlägt. Schlägt man zu nahe der Kante, so beult sich die Platte auf, schlägt man zu nahe der Fläche, so biegt sich die Kante in die Höhe. Sobald die Biegung begonnen hat, beschwere man die Blechplatte mit schweren Eisenklötzen; dies verhindert den flachen Theil, sich zu heben, und erspart viel Mühe des nachherigen Ausrichtens.

(Fortsetzung folgt.)

— *Der Handel mit gebrauchten Postmarken.* In Paris giebt es 150 Geschäfte, welche sich mit nichts Anderem abgeben als mit dem Handel von gebrauchten Postmarken.

— *Zahnärztliche Statistik.* In den Ver. Staaten befinden sich 17,000 Dentisten, welche mit einander jährlich eine Tonne Goldes in die Zähne des amerikanischen Volkes packen. Diese Spekulation fortsetzend dürfte man annehmen, dass im 21. Jahrhundert alles Gold des Landes in den Gräbern liegen würde und im 22. Jahrhundert dann die Juweliere die Begräbnissplätze in Gold-Minen verwandeln müssten.

— *Das Legen der unterirdischen Draht-Leitungen*, gemäss dem Gesetz vom Juni 1885, ist eine Aufgabe von grösserer Schwierigkeit und Ausdehnung, als allgemein bekannt sein dürfte. Man veranschlagt die Länge der nöthig werdenden unterirdischen Behälter, um alle Drähte aufzunehmen, auf etwa 50 Meilen, welche einen Kosten-Aufwand von kaum weniger als 2,000,000 Dollars erheischen werden. Jeder Behälter wird für ungefähr 100 Drähte eingerichtet und wahrscheinlich von der "Subway Company" mit je 500 Dollars Miethe pro Jahr belastet werden, so dass der Ertrag von der drei Meilen langen, 24 Behälter umfassenden Linie zwischen Carmine Street und Central Park, welche augenblicklich im Bau begriffen ist, sich jährlich auf 36,000 Dollars belaufen wird.

Deutschland's Bevölkerung.

Nach der kürzlich stattgehabten Volkszählung beläuft sich die Zahl der deutschen Bevölkerung auf 46,840,600 abgerundet am Anfang December 1885. Die letzte vorhergehende Zählung, welche im Dezember 1880 stattfand, ergab 45,234,000 Einwohner. Diese Zahlen beweisen eine Zunahme während fünf Jahren von 1,606,600 Seelen. Die entsprechende Zunahme von 1875 bis 1880 betrug 2 506,700 Seelen, so dass die Vermehrung der Bevölkerung während der letzten Periode in langsamerem Verhältnisse stattgefunden hat. Dies ist eine Folge der grösseren Auswanderung während der letzten Zählungs-Periode, welche sich auf die Zahl von 854,000 gegenüber 291,000 während der vorhergehenden Periode beläuft.

Während der letzten Monate hat die Auswanderung von Deutschland nachgelassen und man rechnet, dass wenn die Verhältnisse so fortbestehen, auf einen Anwuchs der Bevölkerung bis 1890 von 3,000,000 Seelen. Fürst Bismarck glaubt in der Auswanderung ein Zeichen von Prosperität zu erblicken, indem, wie er meint, Deutsche in Mengen nur dann auswandern, wenn ihnen die Mittel, den Ocean zu kreuzen, zu Gebote stehen. Falls dies eine richtige Theorie ist, müsste ein völliges Aufhören der Auswanderung als Zeichen allgemeiner Verarmung angesehen werden. Andrerseits berechnet man, dass jeder deutsche Auswanderer durchschnittlich ein Kapital von ungefähr 1000 Dollars mit sich nimmt, welcher Annahme zufolge Deutschland während 1880—1885 einen Verlust von 854,000,000 Dollars erlitten hätte.

Es ist bemerkenswerth, dass der Zuwachs der Bevölkerung von 1,606,600 Seelen von 1880 bis 1885 lediglich aus specifisch deutschen Städten, namentlich deutschen Fabrik-Städten, herrührt. Die Stadt-Bevölkerung wuchs in den fünf Jahren um 1,600,000, während die Land-Bevölkerung fast constant blieb. Preussen hat 197 Städte mit einer Einwohnerzahl von je 10,000 und darüber. Die Gesammt-Bevölkerung dieser Städte wuchs in den letzten fünf Jahren um 750,000 Seelen. Die Bevölkerung Sachsen's, welches ein bedeutendes industrielles Land ist, wuchs während besagter fünf Jahre um 204,400, während Baiern, obgleich von grösserer Bevölkerung als Sachsen, nur einen Zuwachs von 134,400 aufweist. Die industriellen Provinzen, die Rheinprovinz und Westphalen, wuchsen beziehungsweise um 271,000 und 159,300. Die Einwohnerzahl Berlin's erhöhte sich um nicht weniger als 200,000 Personen, während die Ackerbau-Provinz West-Preussen während derselben Zeit um nur 2000 Seelen zugenommen hat. Man berechnet, dass augenblicklich die Stadt-Bevölkerung Preussen's sich auf 11,000,000, die Land-Bevölkerung auf 17,500,000 beläuft.

* *Fensterkitt leicht abzulösen.* Wenn der Kitt, mit welchem die Glaser die Fenster einzukitten pflegen, der bekanntlich aus Kreide und Leinöl-Firniss erzeugt wird, ganz hart geworden ist, so lässt er sich mit Hülfe eines Meisels und Hammers ablösen. Es tritt aber bei dieser Arbeit zuweilen der Fall ein, dass grosse Glas- oder Spiegeltafeln, welche wegen Reparatur des Rahmens oder anderer Ursachen wegen in ganzem Zustande herausgenommen werden sollen, hierbei zerbrochen, oder dass sie an den Kanten mehr oder minder beschädigt werden. Um nun dies zu verhindern, ist es in solchen Fällen angemessen, den Kitt zu erweichen, damit er sich dann leicht ablösen lässt. Das Erweichen des Kittes geschieht am einfachsten mit Aetzkali. Man nehme eine gute Potasche (kohlensaures Kali), zerreibe sie und menge sie mit ebensoviel gebranntem Kalk, welchen letzteren man durch Besprengung mit Wasser zu einem Pulver zerfallen lässt. Dieses gemischte Pulver wird sodann durch Zugiessen von Wasser zu einem flüssigen Brei abgerührt und mit demselben der harte Kitt zu wiederholten Malen überstrichen, bis er erweicht ist. Damit aber diese Masse nicht so schnell trocknet, vermische man sie mit etwas grüner Seife, sogenannter Schmierseife. Nach dem Erweichen des Kittes lässt er sich dann sehr leicht ablösen.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxi werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Geschwindigkeit und Effect der Schleifsteine. Der Effect der Schleifsteine hängt von der Länge der Schleif-Fläche, welche in einem gegebenen Zeitraume mit dem Werkzeuge in Berührung gebracht wird, ab. Um das Abschleudern des Wassers zu verhüten, werden sie im Allgemeinen zu langsam bewegt. Die übliche Geschwindigkeit ist von 600 bis 800 Fuss Schleif-Fläche pro Minute. Wenn man Schleifsteine gut lagert, Bedeckungen zur Verhütung des Abschleuderns von Wasser anbringt, so kann man bis zu einer Geschwindigkeit von 1800 bis 2700 Fuss pro Minute hinaufgehen und dadurch den Effect vergrössern. Die folgenden Versuche sind mit ¾zölligen quadratischen Metall-Stangen auf scharfen Schleifsteinen mit folgenden Resultaten gemacht worden:

	Fuss pro Min.	In 4 Minuten abschliffenes Material.
Erhöhte Geschwindigkeit.		
Gehärteter Stahl	2,540	19/32 Zoll.
Weicher „	2,464	24/32 „
Gusseisen	2,400	19/32 „
Messing-Guss	2,461	34/32 „
Uebliche Geschwindigkeit.		
Gehärteter Stahl	647	4/32 „
Weicher „	640	7/32 „
Gusseisen	647	12/32 „
Messing-Guss	671	8/32 „

(*J. S. Mitchell in "Mechanics".*)

* *

Mittel gegen aufgesprungene Hände. In jetziger rauher Jahreszeit leiden Viele durch angestrengte Arbeit im Freien an aufgesprungenen Händen. Folgendes Recept dürfte Manchem von Nutzen sein:

1 Unze Glycerin, ½ Unze Bay Rum, ½ Unze Kamphor-Spiritus, Saft von 2 Citronen. Man benutze die Mischung nach dem Waschen.

(*G. S. Currie im "Am. Mach."*)

* *

Geschweisste schmiedeiserne Röhren. Die folgende Tabelle giebt Dimensionen, Gewicht etc. der gebräuchlichsten Nummern von Dampf-, Gas, Wasser-, Oel- etc. Röhren. Diejenigen Grössen von 1 Zoll Durchmesser und darunter sind stumpf geschweisst und auf 300 Pfund pro Q.-Zoll Wasser-Druck geprüft. Diejenigen Nummern von 1¼" und darüber sind überblattet und auf 500 Pfund geprüft.

Innerer Durchmesser. Zoll.	Aeusserer Durchmesser. Zoll	Aeusserer Umfang. Zoll.	Länge pro Quad.-F. äusserer Oberfl. Fuss.	Innerer Querschnitt. Zoll.	Aeusserer Querschnitt. Zoll.	Länge, enthalt. 1 Cubic-Fuss. Fuss.	Gewicht pro lauf. Fuss. Pfund.	Anzahl Gänge per Zoll.	Inhalt Gallonen* pro Fuss.	Gewicht des Wassers pro lauf Fuss. Pfund.
⅛	40	1.272	9.44	.012	.129	2500	.24	27	.0006	.005
¼	.54	1.69	7.075	.049	.229	1385	.42	18	.0026	.021
⅜	.67	2.121	5.657	.110	.358	751.5	.56	18	.0057	.047
½	.84	2.652	4.502	.196	.554	472.4	.84	14	.0102	.085
¾	1.05	3.299	3.637	.441	.866	270	1.12	14	.0230	.190
1	1.31	4.134	2.903	.785	1.357	166.9	1.67	11½	.0408	.349
1¼	1.66	5.215	2.301	1.227	2.164	96.25	2.25	11½	.0638	.527
1½	1.9	5.969	2.01	1.767	2.835	70.65	2.69	11½	.0918	.760
2	2.37	7.461	1.611	3.14	4.430	42.36	3.66	11½	.1632	1.356
2½	2.87	9.032	1.328	4.908	6.491	30.11	5.77	8	.2550	2.116
3	3.5	10.996	1.091	7.068	9.621	19.49	7.54	8	.3673	3.049
3½	4.	12.566	.955	9.621	12.566	14.56	9.05	8	.4998	4.155
4	4.5	14.137	.849	12.566	15.904	11.31	10.72	8	.6528	5.405
4½	5.	15.708	.765	15.904	19.635	9.03	12.49	8	.8263	6.851
5	5.56	17.475	.629	19.635	24.299	7.20	14.56	8	1.020	8.500
6	6.62	20.813	.577	28.274	34.471	4.98	18.76	8	1.469	12.312
7	7.62	23.954	.505	38.484	45.663	3.72	23.41	8	1.999	16.662
8	8.62	27.096	.444	50.265	58.426	2.88	28.34	8	2.611	21.750
9	9.68	30.433	.394	63.617	73.715	2.26	34.67	8	3.300	27.500
10	10.75	33.772	.355	78.540	90.792	1.80	40.64	8	4.081	34.000

* Der Standard U. S.-Gallone hat 231 Cubic-Zoll.

(*Mechanics.*)

Recepten-Kasten.

* *Das Kopiren von Zeichnungen.* Man legt das Papier, auf welches man die Zeichnung wiederholen will, auf das abzuzeichnende Original und bestreicht das obere Papier mit Baumwolle, die mit Benzol getränkt worden ist. Die bestrichenen Stellen des Papiers werden dadurch, dass sie das Benzol aus der Baumwolle in ihre Poren aufnehmen, ebenso durchsichtig wie das beste Oelpapier oder Pauspapier, sodass man die feinste Zeichnung auf der Unterlage, welche hierbei nicht im mindesten leidet, deutlich genug erkennt, um sie durchzeichnen zu können, auch wird das Papier durchaus nicht faltig oder wellenförmig, sondern bleibt glatt und eben. Das auf solche Weise mit Benzol ganz benetzte Papier lässt sich ganz leicht mit Bleistift, Tinte, Tusche oder Wasserfarben bezeichnen oder bemalen, ohne dass z. B. die Tinte oder Tusche nur im Mindesten fliesst oder zerläuft. Dennoch haften die auf das mit Benzol getränkte Papier aufgetragenen Bleistift-, Tinten- oder Tuschstriche viel fester und dauerhafter als gewöhnlich auf demselben, und selbst sehr zart geführte Bleistiftstriche lassen sich nachher nur schwer mit Kautschuk wieder wegreiben. Will man grössere Originale nachzeichnen, so befeuchtet man das Papier nur nach und nach mit dem Benzol, und sollte während des Durchzeichnens auf der eben befeuchteten Stelle das Papier trübe werden, bevor man ganz fertig damit ist, braucht man nur wieder etwas neues Benzol darauf zu bringen. Nach beendigter Arbeit lässt man das Papier liegen, das Benzol verfliegt rasch und in demselben Maasse wird auch das Papier wieder eben so weiss und undurchsichtig, wie es erst war, ohne dass man Flecke darauf und Geruch bemerken kann, wenn man gut gereinigtes Benzol verwendet hatte. Ueberhaupt riecht das reine Benzol durchaus nicht unangenehm, sein Geruch übt keinen nachtheiligen Einfluss auf den Durchzeichner.

(*Dampf.*)

* *Metalle, auf billige Weise mit Platin zu überziehen.* Eiserne Gegenstände werden zunächst mit einer Mischung von borsaurem Blei, Kupferoxyd und Terpentinöl überzogen und einer Temperatur von 250° bis 330° C. ausgesetzt. Der schmelzende Ueberzug breitet sich alsdann gleichmässig auf dem Eisen, die Form desselben durchdringend, aus. Will man dem Gegenstande eine glatte Oberfläche (emailartiges Aussehen) ertheilen, so wird auf dem erwähnten Ueberzug noch ein zweiter, aus borsaurem Blei, Bleioxyd und Lavendelöl bestehend, in gleicher Weise aufgetragen. Auf beide Ueberzüge lässt sich nun leicht eine gleichmässige dünne Schicht Platin niederschlagen, wenn man mittels eines Pinsels (oder bei kleinen Gegenständen auch durch Eintauchen) eine Lösung von trockenem Platinchlorid in Aether und ätherischen Oelen aufträgt und die Flüssigkeit bei einer 200° C. nicht übersteigenden Temperatur verdampft. Es scheidet sich fein zertheiltes Platin aus, welches fest an der Oberfläche haftet. Waren die Gegenstände nur mit dem ersten Emailüberzuge versehen, so besitzt das niederschlagende Platin eine matte Farbe. Eine derartige Behandlung genügt, wenn der Ueberzug lediglich die Sicherstellung von Gegenständen des Gebrauches gegen Abnützung und Zerstörung bezweckt. Sollen jedoch gleichzeitig decorative Effecte erzielt werden, so empfiehlt es sich, die zu verplatinirenden Gegenstände zuvor mit beiden erwähnten Emailüberzügen zu versehen. Die vielseitige Anwendbarkeit dieses Verfahrens, die Billigkeit desselben (die Kosten dürften nicht mehr als ein Zehntel dessen der Vernickelung betragen) und die grosse Widerstandsfähigkeit des Ueberzuges empfehlen dieses Verplatinirungsverfahren insbesondere der Gross-Industrie.

* *Ein wasserdichter, elastischer Firniss* wird nach dem "Polyt. Ntzb." durch Zusammenschmelzen von 12 Kautschuk, 32 Kolophonium und nachträgliches Zumischen von 2—4 Terpentin- oder Lein-Oel erzielt. Um diesen von beliebiger Farbe zu erhalten, mischt man selbem Mennige, Umbra oder dergleichen zu.

Lochner's combinirter Tisch und Garderoben-Ständer.

Unter den Gegenständen der diesjährigen Ausstellung des "American Institute" nehmen die seit geraumer Zeit in New York und den Vereinigten Staaten überhaupt so beliebt gewordenen Combinations-Möbel einen hervorragenden Platz ein. Zu den neuesten und originellsten Sachen in dieser Branche gehört ein combinirter Tisch und Garderobenhalter, wovon wir beistehend klare Abbildungen geben. Fig. 1 zeigt das Möbel als Tisch, Fig. 2 als Garderobenständer. Diese Einrichtung ist, wie uns mitgetheilt wird, namentlich für Schlafzimmer, welche auch noch anderweitig benutzt werden, beabsichtigt, um einen geeigneten Platz für die des Abends abgelegten Kleidungsstücke zu haben, ohne das Zimmer durch einen eigens zu diesem Zwecke gebrauchten Kleiderständer zu verengen und für den Gebrauch am Tage unbequem zu machen.

Patentamtliches.

Washington, 26. October 1886.

Laut No. 4 des 37. Bandes der "Officiellen Patent-Zeitung" wurden 419 Gesuche (darunter 25 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

379 Patente (No. 351,351—351,729),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,774—10,775),
18 Muster-Patente (No. 16,947—16,964),
16 Schutzmarken (No. 13,752—13,767) und
4 Etiketten (No. 5,004—5,007).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 351,450. Anton Kulich, Brooklyn, N. Y. *Bureau-Bettgestell.* Diese Erfindung bezieht sich auf jene Art von Bettgestellen, welche sich in die Gestalt einer Commode zusammenlegen lassen. Den eigentlichen Gegenstand der Erfindung bildet die Anordnung der einzelnen Theile derart, dass das Gestell nach dem Auseinanderklappen ein völlig festes, solides Ganzes bildet, demnach das so störende Wackeln der Theile bei anderen Constructionen verhindert; ausserdem ist auf einen niedrigen Herstellungs-Preis Rücksicht genommen. No. 351,550. Chester A. Weller, Croton Landing. *Klemm-Vorrichtung.* Die den Gegenstand dieser Erfindung bildende Vorrichtung dient zur gleichzeitigen Verwendung als Mitnehmer für Drehbänke, Futter, Röhren-Schraubenschlüssel etc., zum Festhalten von Stangen, Röhren, Bohrern und anderen Maschinentheilen. Die Klemm Vorrichtung ist eine solche mit gleitenden Klemmbacken, gezahntem Gegenhalter und Schrauben-Adjustirung, welche Theile so eingestellt werden können, dass sie den zu haltenden Gegenstand leicht ergreifen, beziehungsweise loslassen. Ein Entgleiten des Gegenstandes ist bei der Vorrichtung ausgeschlossen. No. 351,554. Jacob F. Wittemann, New York. *Flaschen-Verschluss-Maschine.* Die Erfindung besteht in gewissen Verbesserungen, mittelst deren es ermöglicht ist, mit derselben Maschine Kapseln von verschiedener Grösse aufzusetzen. Eine Beschreibung der Maschine ist ohne Zeichnung kaum angänglich, es möge nur angedeutet werden, dass die beabsichtigte Wirkung durch auswechselbare Druckhülsen erreicht wird. — No. 351,620. Siegfried Blumenkrohn, New York. *Befestigungs-Einrichtung an Kleidungsstücken.* Besagte Einrichtung vertritt die Stelle von Knöpfen, Haken und Oesen etc. an Damen-Jacken, Taillen etc., und hat den Zweck, ein glatteres Anschliessen der Kleidungsstücke ohne Anwendung von Knopf-Löchern zu bewirken. Zu dem Zweck ist auf dem Kleidungsstück ein Stahlstreifen mit Haken angebracht, welche in die verlängerten und auf der Rückseite heraussstehenden Oesen der Knöpfe einfassen. — No. 351,706. Andreas Müller, Homestead, Pa. *Sattel-Polster* werden bekanntlich angewendet, um den Druck auf den Rückgrat des Pferdes theilweise auf die Seiten abzulenken und Abschürfungen zu vermeiden. Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf solche Anordnung der Theile, dass genannter Zweck in höherem Maasse wie bisher erreicht wird.



Lochner's combinirter Tisch und Garderoben-Ständer. Fig. I.

Washington, den 2. November 1886.

Laut No. 5 des 37. Bandes der "Officiellen Pat.-Ztg." wurden 412 Gesuche (darunter 28 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

377 Patente (No. 351,730—352,106),
6 Neu-Ausgaben (No. 10,776—10,781)
11 Musterpatente (No. 16,965—16,975),
17 Schutzmarken (No. 13,768—13,784) und
1 Etikette (No. 5,008).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 351,893. Levi I. Wing, Brooklyn, N. Y. *Leibbinde.* Dieselbe besteht aus zwei Stücken Flanell oder anderem zweckentsprechenden Material, welche an der Vorderseite über einander liegen und auf passende Weise befestigt werden. Der Hintertheil der Binde ist durch eine zweite Lage von passendem Material verstärkt. An den Seiten finden sich Einschnitte, welche durch Schnürsenkel weiter und enger gestellt werden können, wodurch sich das Ganze der Figur des Trägers ausserordentlich gut anpassen lässt, so dass dadurch ein gutes Warmhalten des Unterleibes und ausserdem ein bequemes Sitzen gesichert wird. — No. 351,871. Das *Uhrwerk-Gestell* von Michael I. Lampert, New York, dient zum Halten des Uhrwerkes einer Taschenuhr während des Reinigens, resp. Reparirens derselben. Dasselbe besteht aus einem unteren Rahmen mit graden Schlitzen, welche, von Punkten nahe dem Centrum des Rahmens ausgehend, bis zum Umfang desselben reichen, ferner einem zweiten ringförmigen Rahmen mit bogenförmigen Schlitzen, in derselben Weise angeordnet als die vorerwähnten. Der zweite Rahmen ist auf und über dem ersten durch einen Zapfen drehbar befestigt, welcher durch beide Mittelpunkte der Rahmen geht. Eine Stellschraube dient zur Befestigung der Rahmen in beliebiger Stellung und eine Spiralfeder zum selbstthätigen Einstellen des ganzen Apparates, wenn die Schraube gelöst ist. Auf dem ringförmigen oberen Rahmen sind Arme, um Zapfen drehbar, befestigt; diese Arme haben aufgebogene Enden, eine Art Haken, mittelst deren das betreffende Uhrwerk gehalten wird. Die Arme haben ferner Stifte, welche in den vorerwähnten Schlitzen der Rahmen gleiten. Durch Drehung des unteren Rahmens schwingen die Arme um ihre Drehpunkte, bis sie das Werk fest halten, wonach die Stellschraube niedergeschraubt wird. — No. 351,941. Samuel Simmons, New York. *Halter für Pelz-Boas.* Derselbe ist ein solcher aus elastischem Material von der Form einer 8, deren Ringe gleich sind. Das Ganze besteht aus einem Stück, und die Enden kommen in's Innere der Ringe zu liegen. — No. 351,357. William Berrenberg, Boston, Mass. *Rotirende Dampfmaschine.* Diese Maschine arbeitet mit Expansion und hat eine einfache Ventilsteuerung; ihre Benutzung ist für den Betrieb schnell laufender Maschinen, als: Drehbänke, Kreissägen etc. beabsichtigt. Das zur Verwendung kommende Princip ist das der Root-Blower-Gebläse-Maschinen, indem es auf der Bewegung zweier auf einander einwirkender, mit beziehungsweise Vorsprüngen und Auskerbungen versehener Cylinder beruht.



Lochner's combinirter Tisch und Garderoben-Ständer. Fig. II.

Washington, den 9. November 1886.

Laut No. 6 des 37. Bandes der "Offic. Patent-Zeitung" wurden 433 Gesuche (darunter 28 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

400 Patente (No. 352,107—352,506),
8 Musterpatente (No. 16,976—16,983),
13 Schutzmarken (No. 13,785—13,797) und
12 Etiketten (No. 5,009—5,020).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 352,311. Die *Maschine zum Heben von Phosphat-Gestein* von Daniel I. Gilchrist, Bergen Point, N. J., bezweckt gleichzeitig ein Losbrechen des Gesteins auf dem Boden des Flussbettes und Bringen desselben zur Oberfläche. Die Maschine ist im Allgemeinen eine durch Paternosterwerk arbeitende Baggermaschine, deren Schaufel-Eimer mit entsprechenden Spitzen versehen sind, um das Gestein zu lösen. — No. 352,321. Arnold Hepner, N. Y. *Verbindung von Hemd mit Schnürsenkel.* Die Erfindung besteht in einer Methode, Hemden zu schnüren, so dass die Anzahl der Knöpfe oder deren Abstand von einander keinen Einfluss hat, sondern dieselbe Schnur in jedem einzelnen Falle zur Anwendung kommen kann. — No. 352,358. Die *Brieftasche* von Charles Scherer, Brooklyn, N. Y., enthält Schreibpapier, Couverts, Löschpapier, Bleistifte, Radirmesser etc. und ist eingefasst von einem festen Metallrahmen, so dass sie eine steife Unterlage bildet. Diese Tasche wird sich demnach für Reisende, Touristen etc. ausgezeichnet eignen, da sie, auf dem Knie placirt, steif genug ist, um bequem darauf schreiben zu können. — No. 352,375. John Tucker, N. Y. *Herdkessel.* Die üblichen Herdkessel sind wohl ausreichend, die Küche und die unteren Stockwerke mit heissem Wasser zu versehen, genügen jedoch nicht, wenn heisses Wasser auch in dem oberen Theil des Hauses gewünscht wird. In diesem Falle ist es üblich, einen zweiten Kessel in der Waschküche anzubringen, welcher für die Wasserzufuhr im oberen Hause dient; dies natürlich setzt ein Feuer in der Waschküche voraus, was zugleich umständlich und theuer ist. Das vorliegende Patent schützt eine Erfindung, welche dem genannten Uebelstande abhilft und in einer Verbindung mehrerer Kessel mit einem Heiz-Apparat in der Weise besteht, dass genügend Wasser in allen Stockwerken vorhanden ist.

Washington, den 16. November 1886.

Laut No. 7 des 37. Bandes der "Offic. Patent-

Zeitung" wurden 439 Gesuche bewilligt, und zwar wie folgt:

398 Patente (No. 352,507—352,904),
2 Neu-Ausgaben (10,782—10,783),
9 Musterpatente (No. 16,984—16,992),
13 Schutzmarken (13,798—13,810) und
12 Etiketten (No. 5,021—5,032).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 352,759. Charles Kellner, Görtz, Oesterreich-Ungarn. *Verfahren zur Behandlung von Papier.* Die Erfindung hat speciellen Werth für Holzpapier-Masse und Sulphit-Cellulose und bezweckt die Bewahrung der reinen weissen Farbe. Das Verfahren besteht im Mischen des Papierstoffes, zuerst mit einer Harzseife und darauf folgendem Niederschlagen derselben mit einem Schwefel-Metall, als z. B. Magnesium- oder Aluminium-Sulphit, oder Calcium-, Magnesium- oder Aluminium-Bisulphit; oder es kann zuerst das Schwefel-Metall und hierauf die Harzseife verwendet werden. — No. 352,886. Der *Knopf* von Leo Popper, N. Y., hat zur Befestigung der Oese auf seiner Rückseite eine Platte mit keilförmigen Ansätzen, welche in das Material des eigentlichen Knopfes eingebettet werden, während dieses sich noch in weichem Zustande befindet. An dieser Platte ist in passender Weise die Oese befestigt. — No. 352,584. Der *Metallriemen* von John Lee & James Lee, Hepperholme, County of York, England, unterscheidet sich von dem bisher üblichen durch die Einführung auch longitudinaler Beweglichkeit in gewissen Grenzen, so dass sich der Riemen der abgerundeten Scheibe z. B. anschmiegt. Dies Resultat ist erreicht durch Zerlegung des ganzen Riemens in schmale Bänder, welche unter sich durch elastische Gelenke verbunden werden. — No. 352,726. *Fabrikation von künstlichem Leder oder Ledertuch* von William V. Wilson, County of Middlesex, und Jos. Storey, Lancaster, County of Lancaster, England. Das Patent schützt einen neuen Artikel und dessen Herstellungsverfahren, welches im Ueberziehen eines Gewebes mit einer Lösung von Mononitro-Cellulose in Amylacetat, der Oel und Farbstoff beigemengt ist, besteht.

Bücherschau.

Kalk, Gyps, Cement. Handbuch für Anlage und Betrieb von Kalkwerken, Gypsmühlen und Cementfabriken. Von Böhmer und Neumann. Fünfte verbesserte Auflage, bearbeitet von F. Neumann. Mit einem Atlas. Verlag von B. F. Voigt, Weimar. Preis Mark 6.75.

Vorliegende neue, dem jetzigen Stand der Wissenschaft vorzüglich angepasste Auflage dieses alten, bewährten Handbuches umfasst die einleitenden Hülfswissenschaften, die Kalk- und Gypsbrennereien, Anwendung dieser beiden Materialien in der Landwirthschaft, Industrie und Bauwesen, skizzirt in äusserst exact durchgeführten Tafelzeichnungen, in der Praxis bewährten Ofen-Constructionen, nebst allen einschlägigen Maschinen. In populärer, ansprechender Schreib weise, dabei von vielen praktischen Winken und Erfahrungen unterstützt, wird der Cement, die Betriebs-Einrichtungen einer Cementfabrik, dessen Anwendung behandelt, wobei eine derartige Anlage nebst Maschinen auf den betreffenden Tafelzeichnungen vorgeführt wird. *P.*

Die Eiskeller, Eishäuser und Eisschränke, ihre Construction und Benutzung. Vierte, gänzlich umgearbeitete Auflage von Ernst Nötteling. Verlag von B. F. Voigt, Weimar. Preis Mark 2.50.

Vorliegende neue Auflage behandelt in populärer Weise, mit zahlreichen Skizzen untermischt, die Principien, nach denen Eisbehälter zu construiren und anzulegen sind, wobei die vorgeführten Beispiele ausgeführter Anlagen recht werthvolle Behelfe bilden, so dass wir dieses gute Büchlein, bei der grossen Rolle, die das Eis heute spielt, zur Anschaffung wärmstens empfehlen. *P.*

Das Eisen, dessen Vorkommen und seine Gewinnung. Kurze, gemeinfassliche Darstellung der Eisen-Erzeugung. Von H. Kreusser. Verlag von B. F. Voigt, Weimar. Preis Mark 2.50.

Eine äusserst interessante Arbeit, die sich die Aufgabe stellt, einem weiteren Kreis von Lesern ein Bild der heutigen Eisen-Erzeugung zu geben, eine Aufgabe, die durch die kurzgefasste, allgemein verständliche Behandlungsweise vollständig gelöst ist und warme Anerkennung verdient. Die beigegebenen Tafelzeichnungen vervollständigen das Verständniss, und der Anhang, als die Kapitel "Kohlen und Eisen der Erde", "Schutz des Eisens gegen Rost", dürften Manchem willkommen sein. *P.*

Chemisch-technische Specialitäten und Geheimnisse mit Angabe ihrer Zusammenstellung nach den bewährtesten Chemikern. Alphabetisch zusammengestellt von C. F. Capaun-Karlowa. Zweite, vollständig umgearbeitete, vermehrte und verbesserte Auflage. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. (Chemisch-technische Bibliothek, Band 45. Zweite Auflage.)

Der Standpunkt, welchen heutigentags die Chemie den Gewerben gegenüber einnimmt, macht es fast unmöglich, eine Specialität für längere Zeit zu behalten und dieselbe auszunützen. Unsere Analytiker sorgen dafür, dass jede neue Erfindung bald zum Gemeingut wird; sie erwerben sich dadurch ohne Zweifel grosses Verdienst um ein rationelles und vortheilhaftes Verfahren im Betriebe aller Gewerbe. Leider aber sind die Resultate ihrer Bemühungen und die Vortheile derselben für die Gewerbetreibenden sehr problematisch, wenn den Letzteren nicht die Gelegenheit geboten wird, sich die nöthigsten Aufklärungen und Belehrungen mit leichter Mühe zu verschaffen. Da ist eine Vorschrift zu einem schönen Anstrich gegeben, die sich vielleicht in diesem, vielleicht in jenem Journal befinden wird; aber vergebliches Suchen! Dort ist eine neue Metall-Composition aufgetaucht, deren vorzügliche Eigenschaften gerühmt werden. Dieser oder jener Chemiker hat sie analysirt und die Zusammensetzung bekannt gemacht; aber wo ist das zu finden? u. s. w. Dazu tritt noch eine so grosse Menge neuer, unverständlicher, oftmals kaum auszusprechender Benennungen, dass es dem Nichttechniker wohl kaum zuzumuthen ist, sich mit diesen vertraut zu machen; und so gehen manche nützliche Erfindungen bald wieder verloren, die dem Gewerbestande hätten zu Gute kommen können, wenn sie dem betreffenden Publikum leichter zugänglich gemacht worden wären.

Um diesen Uebelständen wenigstens in etwas abzuhelfen, hat der Verfasser den Versuch gemacht, viele Hunderte derartiger Specialitäten zu sammeln und von ihnen theils Anfertigung und Anwendung mitzutheilen, theils nur die Zusammensetzung anzugeben. Er wählte dazu die alphabetische Ordnung, weil ihm eine systematische Zusammenstellung in dem engen Rahmen eines so kleinen Werkes nicht angemessen und schwer ausführbar erschien. In der vorliegenden zweiten Auflage finden wir eine ausserordentliche Bereicherung des Inhaltes, die schon viele neueste Recepte aus den letzten Monaten umfasst und das Buch zu einem geradezu unentbehrlichen Schatzkästlein für jeden Chemiker und Industriellen macht.

Elektricität und Magnetismus im Alterthume. Von Dr. Alfred Ritter von Urbanitzky. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. (Elektro-technische Bibliothek, Band XXXIV.)

Bailly, Michaelis, Schweigger, Fischer, Münter, Salverti, Cortenvois und andere Gelehrte glaubten den Alten, beziehungsweise ihren Priestern und Philosophen, ein gründliches, tiefes, dem unserigen vergleichbares oder ein dasselbe sogar übertreffendes Wissen zuschreiben zu sollen, ja, sie liessen sich von ihrer übertriebenen Bewunderung für das Alterthum sogar hinreissen, die Mysterien der Alten für eine hochentwickelte, aber ängstlich geheim gehaltene Experimental-Physik und gewisse symbolische Darstellungen für eine bildliche, poetische Zeichensprache, gewissermaassen als Stellvertreterin unserer mathematischen Formelsprache zu erklären. Im Gegensatz hierzu gehen die Geschichtsschreiber neuester Zeit fast ausnahmslos mit einigen wenigen Bemerkungen über die ganze Zeitperiode vor Gilbert, dem "Vater" der Elektricitätslehre, der vom Jahre 1540 bis zum Jahre 1603 lebte, hinweg. So sicher jedoch der maasslose Enthusiasmus der erstgenannten Gelehrten keine Billigung finden kann, ebenso sicher darf behauptet werden, dass es nicht gerechtfertigt erscheint, die Geschichte der Naturwissenschaften im Alterthume gänzlich zu ignoriren. Es ist zwar eine langwierige, aber durchaus keine undankbare Aufgabe, die naturwissenschaftlichen Schriften der Alten durchzulesen; manches Körnlein Wahrheit findet sich unter der Spreu rohen Aberglaubens, alberner Märchen. Nicht selten wird man hierbei mit theoretischen Speculationen überrascht, die dem Scharfsinne der alten Philosophen um so grössere Ehre machen, als diese über ein äusserst beschränktes, unverlässliches Beobachtungsmaterial verfügten, den Weg der experimentellen Physik aber gar nicht kannten. Erwägungen dieser Art haben den Autor des vorliegenden Werkes zur Abfassung desselben veranlasst, da doch auch jenen Lesern, welche sich für Geschichte der Elektricität lebhaft interessiren, nicht zugemuthet werden kann, das hierauf Bezügliche aus den Schriften der Alten mühsam zusammenzusuchen. Der Verfasser hat sich bemüht, das vorhandene überreiche Material übersichtlich zusammenzufassen, um hierdurch ein möglichst getreues Gesammtbild des wirklichen Wissens der Alten in Bezug auf unsere Wissenschaften, Magnetismus und Elektricität, dem Leser vorzuführen. Das vorliegende Werk wurde zu diesem Behufe in folgende fünf Abschnitte eingetheilt: 1. Magnetismus, 2. Der Bernstein, 3. Das Nordlicht, 4. Blitz und Elmsfeuer und 5. Das angebliche Wissen der Alten in Bezug auf atmosphärische Elektricität.

Skat: "The" German Game of Cards. New York. B. Westermann & Co. 1886.

Das in deutschen Kreisen aller Stände so überaus beliebt gewordene Kartenspiel "Skat" hat das fashionable "Whist", "L'Hombre" oder "Boston" fast ganz von der Bildfläche verdrängt und fängt an, sich auch unter der englischsprechenden Bevölkerung Amerika's einzubürgern. Es hat zweifellos schwer gehalten, den wenigen Amerikanern, welche sich momentan des Genusses, Skat-spielen zu können, erfreuen, die Kenntniss und das Verständniss für das edle Spiel beizubringen, denn erfahrungsgemäss sind gute Skatspieler schlechte und ungeduldige Lehrer und ferner ist das Spiel so specifisch deutsch in jeder Beziehung, dass Einem, der die Sprache nicht versteht, leicht die Lust zum Lernen vergehen möchte. Das vorliegende Büchlein nun hat den ausserordentlich preiswürdigen Zweck, dem deutschen Skatspieler die Einführung der Freunde des geliebten Zeitvertreibes unter ihre amerikanischen Freunde zu erleichtern. Das Werkchen ist klar und leicht fasslich geschrieben und wird zweifelsohne seinen Zweck erreichen.

Das A-B-C des Gas-Consumenten. Von C. Muchall. Wiesbaden. Verlag von I. F. Bergmann. 1886.

Trotzdem die Gasbeleuchtung nunmehr schon seit über einem halben Jahrhundert eingeführt ist, herrscht dennoch nicht überall das Verständniss für das Gas und dessen Eigenschaften, welches man erwarten sollte. Es ist Thatsache, dass wohl bei keiner technischen Specialität theilweise so ohne Verständniss gearbeitet worden ist und so mangelhafte Sachen existiren als gerade bei den Gasbeleuchtungs-Einrichtungen. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, ist vor Allem nothwendig, den Consumenten über alles Wissenswürdige auf diesem Gebiete aufzuklären, wovon die direkte Folge ein Führen von besseren Artikeln seitens der Fabrikanten sein wird. Es ist das, worauf es ankommt, verhältnissmässig so einfach, während der eventuell zu erzielende pecuniäre Vortheil dem gegenüber von so grosser Bedeutung ist, dass den Gas-Consumenten nicht dringend genug gerathen werden kann, sich die erforderliche geringe Mühe nicht verdriessen zu lassen. Damit diese so klein als möglich sei, ist das vorliegende Werkchen kurz und bündig, dabei einfach und praktisch bearbeitet und sehr eindringlich zu empfehlen.

Wasserglas und Infusorien-Erde, deren Natur und Bedeutung für Industrie, Technik und die Gewerbe. Von Hermann Krätzer. Mit 32 Abbildungen. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. (Chemisch-technische Bibliothek. Band 143.)

Seit ungefähr zwanzig Jahren hat sich das "Wasserglas" mehr und mehr neue Bahnen in der Industrie und in den Gewerben gebrochen, so dass gegenwärtig seine Darstellung rationell betrieben wird. Der Verfasser, seit Jahren als tüchtiger Chemiker und Fachschriftsteller bekannt, hat nun im vorliegenden Werke die Wasserglas-Fabrikation nach dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft und Erfahrung populär in ihrem ganzen Umfange darzustellen versucht und in erster Linie stets die Bedürfnisse der Praxis im Auge behalten. Nicht minder, wie das Wasserglas, erfreut sich die "Infusorienerde" (Kieselerde oder Kieselguhr) der verschiedensten Anwendungen in der Industrie und den Gewerben, so dass der Autor im Anschlusse an das Wasserglas auch diesen interessanten Körper eingehend besprochen hat. Die Capitel über "Anwendungen des Wasserglases zur Herstellung künstlicher Steine", zur "Darstellung von Kitten", "Wasserglasanstriche", "Wasserglasfarben", "Wasserglas und dessen Benutzung in der Seifenfabrikation, Papierfabrikation, Färberei, Druckerei, Bleicherei, Wollwäsche u. s. w.", sind für alle Industriellen und Gewerbetreibenden, welche sich des Wasserglases bedienen, von grösstem Nutzen. — Die vielfachen Anwendungen der "Infusorienerde" in der Industrie und den Gewerben dürften durch vorliegendes Werk von Vielen gewürdigt und für Manche eine gute Erwerbsquelle werden, wie überhaupt der mitten in der Praxis stehende Verfasser stets nur praktisch ausführbare Vorschriften dem Industriellen oder Gewerbetreibenden an die Hand giebt.

Die Laboratorien der Elektro-Technik und deren neuere Hilfs-Apparate. Ein Handbuch für Elektriker, Mechaniker, Telegraphen-Ingenieure, Lehrer und Studirende der Physik. Von August Neumayer. Mit 52 Abbildungen. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. (Elektro-technische Bibliothek. Band 33.)

Schon eine flüchtige Durchsicht der Literatur der Wissenschaften drängt uns die Ueberzeugung auf, dass wohl in keinem anderen Gebiete eine gleiche Vollständigkeit und eine ähnliche Fülle in der Behandlung des Stoffes geboten wird als im Bereiche der Elektrotechnik. Trotz dieser Vollständigkeit beschäftigte sich bislange kein Werk mit dem Heim des Elektrotechnikers, dem elektrotechnischen Laboratorium. Wegen des Umstandes, dass die Elektrotechnik als in der Entwicklung stehend zu betrachten ist, haben sich in dieser Wissenschaft noch keine allgemein angenommenen Normen über Bau und Einrichtung derartiger Laboratorien ausgebildet, und diesem ist es zuzuschreiben, dass die Literatur hierüber nur lückenhaft ist. In dem vorliegenden Falle hat es der Verfasser unternommen, diese Lücke auszufüllen und im systematischen Aufbaue — von dem zugleich als Werkstätte dienenden Laboratorium eines Kleinmechanikers bis hinauf zu den grossen Arbeitssälen reichdotirter Hoch-Schulen — eine Anleitung zur Einrichtung elektrischer und elektrotechnischer Laboratorien zu geben. Von der Erfahrung ausgehend, dass präcise Messresultate in kürzester Zeit nur mit vollkommen dauernd aufgestellten Apparaten zu erreichen sind, ist der *fixen* Aufstellungsart eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet und dieselbe als Grundzug des modernen Laboratoriums für kleine und grosse derartige Arbeitsräume aufgestellt worden. Ausser diesem Punkte wurde es als wichtig erachtet, die Zahl der Apparate durch möglichste Ausnützung des einzelnen Instrumentes zu beschränken. Ist es doch bekannt, dass ein Spiegel-Galvanometer z. B. mit zweierlei Multiplicatoren, einem dick- und einem dünndrähtigen, in Verbindung mit den zugehörigen Nebenschlüssen, Isolationsmessungen an Kabeln bis zu zwanzig Millionen Isolations-Widerstand, Bestimmung der Spannung von galvanischen Elementen, sowie des Widerstandes von Leitungen und Drähten, endlich Messungen von Stromstärken von 0,00001 bis 150 Ampères gestattet. In

consequenter Verfolgung dieser Tendenz gelingt es dem Verfasser unter Benützung der im ersten Capitel beschriebenen Wandfernröhre, ein schon vollkommenes Laboratorium in den relativ bescheidenen Raum eines zweifensterigen Zimmers einzufügen. Im Nachtrage hierzu sind diejenigen Laboratorien behandelt, welche, besonderen Zwecken dienend, sich nicht in den Rahmen der systematischen Entwickelung aufnehmen liessen. Mit Rücksicht auf den gegenwärtigen Stand der Elektrotechnik konnte sich die Abhandlung hierüber öfter nur auf Vorschläge beschränken; dieselben werden aber dem Fachmanne durch deren Vielseitigkeit willkommen sein. Die Capitel 1—9 behandeln die den Laboratorien zugehörigen Haupt- und Nebenapparate. Diese Capitel weichen von der üblichen Beschreibung wissenschaftlicher Apparate in mehreren Hauptpunkten ab. Der Verfasser legt das Hauptgewicht auf die Behandlung in mechanischer Hinsicht und ferner im Zusammenhange mit dem Laboratorium auf die erste Aufstellung, Correktur, Behandlung und Instandhaltung der Instrumente. Der mit der Mechanik wohlvertraute Verfasser bietet in diesen Capiteln einerseits seinen Fachgenossen eine vollständige Kritik der einzelnen Apparaten-Bestandtheile, sowie eine Uebersicht der neueren Apparate der verschiedensten Firmen, andererseits hat derselbe versucht, durch Einstreuung jener kleinen Kunstgriffe, deren Kenntniss die Behandlung eines Apparates namentlich dem Anfänger im Experimentiren wesentlich erleichtert, auch dem Besucher physikalischer Praktiken, angehenden Ingenieuren der Elektrotechnik, technischen Telegraphen Beamten u. a. m. nützlich zu sein.

Briefkasten.

Junger Abonnent. "The Complete Practical Machinist" von Josuah Rose, zu beziehen durch Gustav Stechert's technische Buchhandlung, 766 Broadway, dürfte Ihrem Zwecke genügen. Andere Werke, auch in deutscher Sprache, dürften Ihnen bei einem Besuch in dem genannten Geschäft auf Wunsch vorgelegt werden.

R. W., Holyoke, Mass. Die Wirkung der im "Techniker" beschriebenen "billigen Batterie" können sie durch Anwendung einer grösseren Anzahl in richtiger Schaltung verstärken. Gute Bücher über alle Zweige der Elektrotechnik sind die Bände der Hartleben'schen Elektrotechnischen Bibliothek; zu beziehen einzeln durch Gustav Stechert, 766 Broadway, N. Y.

B. B., Brooklyn. Die Anwendung eines mechanischen Gesetzes auf eine Maschine zur Erlangung eines bestimmten Zweckes, welcher bereits durch andere mechanische Hülfsmittel, auf dieselbe Maschine angewandt, erreicht worden war, ist patentfähig, — gewiss!

Geschäfts-Notizen.

Wir bestätigen den Empfang folgender Geschäfts Publikationen:

Prospectus der *American Fibre Co.*, welche in New Orleans, La., organisirt werden soll. Aus besagtem Prospect ist ersichtlich, dass die Company eine Co-operation aller Süd-Staaten dringend wünscht, d. h. dem Unternehmen einen nationalen Character verleihen möchte.

The Lane & Bodley Co., Cincinnati, O., sandte uns einen 16 Seiten starken Catalog, die Beschreibung der von der Firma gebauten Corliss-Dampf-Maschinen enthaltend.

A. Hartleben's Verlag in Wien sandte uns seinen Nachtrag zum Haupt-Verlags-Catalog, welcher auf 16 Seiten ein übersichtliches und interessantes Bild des umfassenden Wirkens dieser rührigen Firma, auf allen Gebieten des menschlichen Wissens, vom Januar 1884 bis Juni 1886 entrollt. Wie uns die erwähnte Verlags-Handlung mittheilt, wird dieser Nachtrag, welcher zunächst für buchhändlerische Zwecke bestimmt ist, auch bereitwillig an das Publikum abgegeben und auf Ersuchen durch Correspondenz-Karte gratis versandt.

Von *H. Bickford, Cincinnati, O.*, erhielten wir einen illustrirten Catalog über Werkzeuge, Bohr-Maschinen etc.

Delamater Iron Works übermittelten dem "Techniker" ihren Catalog über Dampfpump-Maschinen.

Von der *A. M. Dolph Co., Cincinnati & Chicago*, lief ein illustrirter Catalog über Wäscherei-Maschinen ein.

Ein 120 Seiten starker, reich illustrirter Catalog wurde uns von der *Egan Co., Cincinnati, O.*, zugestellt. Die Firma baut Holzbearbeitungs-Maschinen aller Art.

Descriptive & Illustrated Catalogue of *The Pratt & Whitney Co., Hartford, Conn.*, nebst einer Beilage: Prize List of Standard Hand, Shell, Plucking & Taper Reamers, Standard hardened & ground mantels, arbors for shell-reamers, etc.

Boyd & Abbot, 23 Warren St., N. Y., veröffentlichen einen Katalog ihrer Fabrikate, feine Papier-Waaren, Schreib-Utensilien und Materialien, der an schöner Ausstattung den besten Geschäfts-Publicationen an die Seite gestellt werden kann.

Von der *H. W. Johns Manufacturing Co.* lief ein Heft über "Structural Decoration" ein, enthaltend eine durchaus zweckdienliche Behandlung des inneren Schmuckes von Gebäuden, sowie eine Anzahl von Proben der verschiedenen von der Firma hergestellten Asbest-Anstrichfarben.

Die *Chalmers Spence Co., 419—421 East 8th Street, N. Y.*, stellte uns ihren Katalog über Röhren- und Kessel-Verkleidungen, Röhren-Reiniger und diverse andere von der Firma verfertigte Artikel zu.

Technische Vereine.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband.
Vorort: "Technischer Verein von New York".
M. C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York

"Technischer Verein von New York."
194 Dritte Avenue, nahe 18. Str., New York.
Sitzungen am zweiten und vierten Samstag im Monat.
Max C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York.

"Technischer Verein von Philadelphia."
"Deutscher Club", No. 440 North 5th Street, Philadelphia, Pa.
Sitzungen am 2. und 4. Samstag im Monat.
Paul W. Schwarz, Corresp Secretär,
20 South Delaware Ave., Philadelphia, Pa.

"Technischer Verein Chicago."
106 East Randolph Str., Chicago, Ill.
Sitzungen jeden Samstag im Monat.
Theo. Lungwitz, Correspondirender Secretär.

Gesellschaft Ehemaliger Studirender des Eidgenössischen Polytechnikums Zürich.
Hotel Hungaria, Union Square, New York.
Versammlungen jeden ersten Samstag im Monat Abends 8.30.

German American Machinist and Engineer Club
309 E. 5th St., N. Y.— Arbeits-Bureau: Vathauser, 89 1. Ave.
Versammlungen jeden 2. und 4. Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse, New York.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 89 1. Avenue, New York.
Arbeits-Bureau: 317 Broome Street

German Sociable & Literary Engineers Society.
130 Prince Street, New York. Arbeits-Bureau: 112 Wooster Str.
Versammlung: 1. und 3. Mittwoch jeden Monats.

American Society of Civil Engineers.
127 East Twenty-third Street, New York.

American Institute of Architects.
New York.

American Institute of Electrical Engineers.
127 East 23rd Street, New York.

American Institute of Mining Engineers.
New York.

"Kosmos".
312 North 6th Str., Philadelphia, Pa. Versammlung jeden Samstag

American Society of Mechanical Engineers.
Room 232, Stewart Building,
Cor. Broadway and City Hall Park, New York.

Bezugsquellen-Liste.

(Adressen unter dieser Ueberschrift 5 Dollars pro Jahr, einschliesslich des Abonnements-Preises.)

Band-Sægen (Band Saws).
Preble Mche. Wks. Co., 38 W. Monroe St., Chicago.
London, Berry & Orton, 21st. St., near Arch St., Philadelphia

Dampf-Maschinen und Kessel (Steam Engines and Boilers).
Providence Steam Engine Co., Providence, R.I.

Draht-Seile (Wire Rope).
Trenton Iron Co., Trenton, N. J.

Eisen-Bruecken, Dæcher etc. (Iron Bridges, Roofs etc).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Fabrikanten (Iron Manufacturers).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen, galvanisirtes (Iron, Galvanized).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Hændler (Iron Merchants).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Træger, T- und U-Winkeleisen (Iron Beams, T's, Channels, Angles).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Elektrische Beleuchtung (Electric Lighting).
United States Electric Lighting Co., 59 & 61 Liberty St., N. Y.

Feilen und Raspeln (Files and Rasps).
Nicholson File Co., Providence, R. I.
Berkett, Alfred, & Sons, Sheffield, Eng.

Form-Schmiede-Arbeiten (Drop Forgings).
Billings & Spencer Co., Hartford, Conn.

Futter (Chucks).
Horton, The E., & Son Co., Windsor Locks, Conn.
Cushman Chuck Co., Hartford, Conn.
Almond, T. R., 83 Washington St., Brooklyn.
Oneida Steam Engine & Foundry Co., Oneida, N. Y.

Holzbearbeitungs-Maschinen (Wood Working Machinery).
London, Berry & Orton, 22nd St., near Arch St., Philadelphia.
Trevor & Co., Lockport, N. Y.
Fay, J. A., & Co., Cincinnati, O.
Frank & Co., Buffalo, N. Y.

Kesselbau-Werkzeuge (Boilermaker-Tools).
Hilles & Jones, Wilmington, Del.

Kessel-Bleche (Boiler Plates).
Seidel & Hastings Co., Wilmington, Del.

Kessel-Reinigungs-Compositionen (Boiler-Cleansing Compounds).
Lord, Geo. W., 316 Union St., Philadelphia.

Kreis-Sægen (Circular Saw-Mills).
Powell, A. C., & Son, Syracuse, N. Y.
Stearns Manufacturing Co., Erie, Pa.

Modelle, Maschinen- u. Guss- (Patterns and Machine-Models).
Henry A. Noble, 203 Dock St., Philadelphia.

Oele, Cylinder- (Cylinder Oils).
Standard Oil Co., Cleveland O.

Oele, Schmier- (Lubricating-Oils).
Stuart, D. A., & Co., Chicago.

Pumpen (Pumps).
Blake Steam Pump Co., 95 Liberty St., N. Y.
Crouthers, J. A., 12 Courtlandt St., N. Y.
Dean Brothers, Indianapolis, Ind.
Knowles Steam Pump Works, Liberty St., N. Y.
Pulsometer Steam Pump Co., 83 John St., N. Y.
Worthington, H. R., 88 Liberty St., N. Y.

Riemen (Belts).
Gutta Percha and Rubber Mfg. Co., Church and Warren St., N. Y.
Heim Leather Belting Co., 324 Pearl St., N. Y.
N. Y. Belting and Packing Co., 15 Park Row, N. Y.

Riemen, Baumwollene (Belts, Cotton).
Main Belting Co., 9th. and Reed St., Philadelphia.

Schmirgel-Scheiben (Emery Wheels).
Grant Corundum Wheel Co., Springfield, Mass.
Tanite Co., Stroudsburg, Pa.

Sicherheits-Dampf-Vorrichtungen (Safety Steam Appliances).
J. L. Lonegan, 211 Race St., Philadelphia.

Spiral-Bohrer und Ræum-Ahlen.
The Standard Tool Co., Cleveland, O., U. S. A. Wm. Foerster & Co., Agenten, Hamburg, Deutschland.

Werkzeug-Maschinen (Machine Tools).
Bement, Miles & Co., 21st. St. and Callowhill, Philadelphia.
Brown & Sharpe Mfg. Co., Providence, R. I.
Gould & Eberhardt, Newark, N. J.
Sebastian, May & Co., Cincinnati, O.
E. Harrington, Sons & Co., 15th. & Pennsylvania Ave., Philadelphia

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang IX. New York, Januar 1887. No. 3.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR CARL KAHLER, gegenwärtig den Staat New York bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

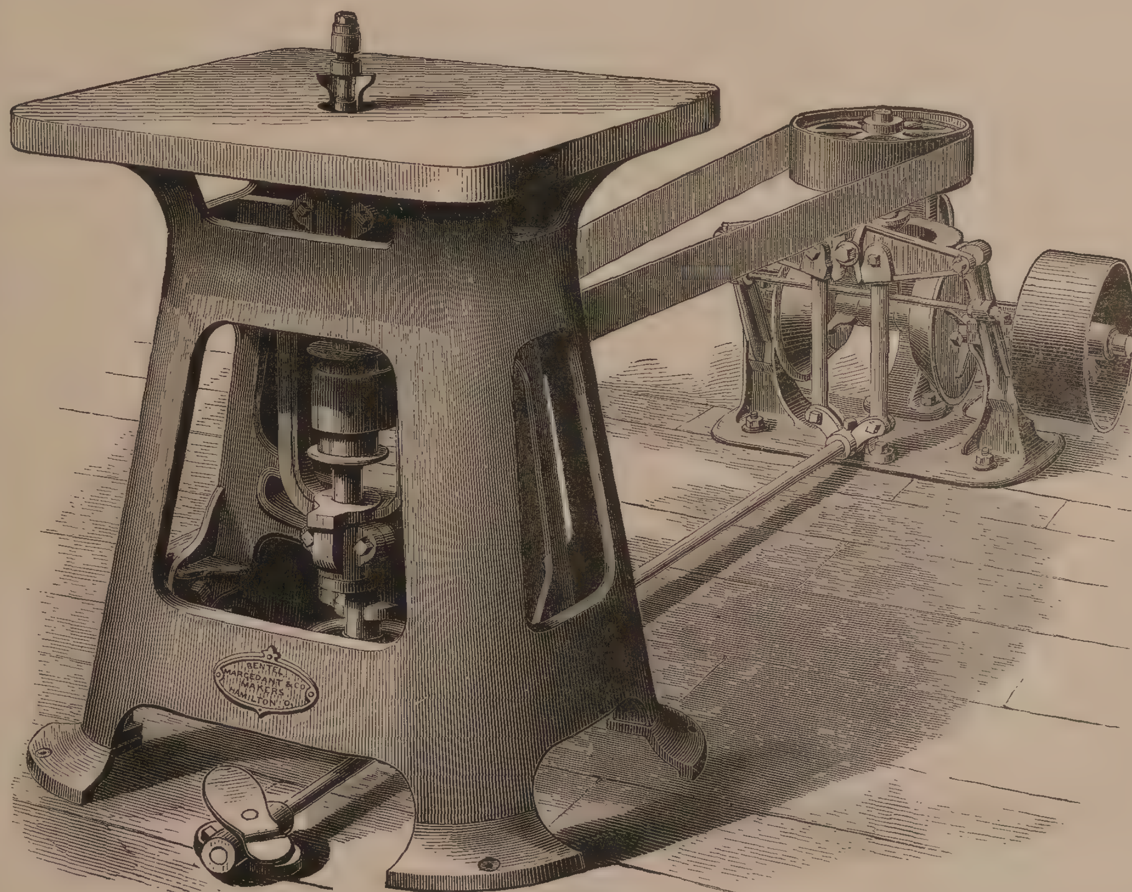
Jahrgang IX. New York, Januar 1887. No. 3.

Fräsmaschine mit einfacher Spindel.

Die Maschine, welche nebenstehend abgebildet ist, hat eine Reihe bemerkenswerther und vortheilhafter Eigenschaften, welche aus der folgenden Beschreibung ersichtlich sein werden. Das starke Untergestell ist mit der Tischplatte aus einem Stück hergestellt und seine Form so gewählt, dass es den Beanspruchungen und Vibrationen genügenden Widerstand entgegensetzt und grosse Stabilität besitzt. Das Lagergestell ist mit dem Rumpf der Maschine durch starke Rippen fest verbundenund kann mittelst eines Handrades tiefer und höher gestellt werden; auch kann es in irgend eine beliebige schiefe Lage gebracht werden; die letztere Eigenschaft dürfte sich als sehr vortheilhaft erweisen, indem es dadurch möglich wird, den Schneide-Winkel zu verändern ohne Kosten für besondere Fräser. — Wenn erwünsch, kann der obere Theil der Spindel abnehmbar gemacht werden, sodass für oft wiederkehrende Arbeiten schon fertig eingestellte Fräser benützt werden können, wodurch viel Zeit gespart werden kann, welche zum Auswechseln der Fräser und Justiren derselben im andern Fall nothwendig ist.

Bemerkenswerth ist ferner das Vorgelege mit Frictionsrädern, welches derart eingerichtet ist, dass eine sichere und präcise Umkehrung der Drehbewegung durch Druck auf das Pedal am Fusse der Maschine selbst erzielt wird.

Die Art und Weise der Bewegungs-Uebertragung ist aus der Abbildung klar zu ersehen. Die Umkehrung der Drehrichtung ist eine augenblickliche und der Mechanismus somit völlig unter der Controlle des Arbeiters; es ist nicht nöthig, den Fuss auf dem Pedal ruhen zu lassen, um die Bewegungs-Richtung heizubehalten. Die Stahlspindel ist 1½ Zoll im Durchmesser am unteren Ende, wird jedoch am oberen Ende in jeder beliebigen Dicke den Fräsern, welche sie tragen soll, gemäss ausgeführt. Das Gewicht der ganzen Maschine ist ungefähr 1050 Pfund. Sie wird von der Bentel & Margedant Co., Hamilton, O., gebaut.



Fräsmaschine mit einfacher Spindel.

— *Eine neue Holzschrauben-Maschine.* Nach der "Wochenschr. des Niederösterr. Gew.-Ver." hat, laut Mittheilung des General-Consulats in Liverpool, Harvey eine neue und sehr einfache Maschine zur Herstellung von Holzschrauben erfunden; dieselbe unterscheidet sich von allen anderen ähnlichen Maschinen dadurch, dass das Gewinde nicht geschnitten, sondern durch Anwalzung hergestellt wird. In anderen Worten: dem Drahte wird durch Druck seine gewundene Form gegeben. Die Beschreibung der Maschine ist folgende: Eine verticale rotirende Stange trägt eine Scheibe, an deren Umfang Schrauben-Gewinde angebracht sind. Das Ganze ist einem sehr grossen Bohrer nicht unähnlich. Diese Stange läuft in einer Stanze, deren eine Hälfte weggeschnitten ist, so dass also nur ein Halbkreis bleibt. Zwischen Stange und Stanze befindet sich ein Abstand, und auf der innern Seite der Stanze sind Schrauben-Gewinde, die mit denjenigen an der Scheibe correspondiren, angebracht, welche Gewinde, wohl gemerkt, nicht die Regelmässigkeit einer Schraube haben. Sie zeigen vielmehr die allmälige Entwickelung der Holzschraube aus einem Stücke Draht, und während ein Theil derselben zur Herstellung der Bohrerspitze dient, wird der andere Theil zur Erzeugung des oberen Gewindes verwendet. Die mit Köpfen versehenen Draht-Stifte werden einzeln zwischen Scheibe und Stanze gebracht und laufen dann in drehender Bewegung fort, bis sie am andern Ende des Halbkreises als Schrauben mit vorzüglicher Spitze und vollem Gewinde zum Vorschein kommen. Auf je eine Drehung der Scheibe, auf welcher die Windungen in drei Abtheilungen engeschniitten sind, kommen 3 Drahtstifte, und 144 Schrauben werden in der Minute hergestellt, 20 Mal rascher als bei den jetztigen Maschinen. Die Art und Weise, wie die Stifte zwischen die Stanze und Stange eingeführt werden, ist sinnreich. Sie werden lose auf einen Rumpf geworfen, durch dessen Boden ein langer Trog abwechselnd fällt und steigt. Der Trog ist weit genug, dass der Drahtstift Raum findet, aber nicht der Kopf desselben. Folge davon ist, dass bei jedem Schlage ein oder mehrere Stifte bis zum Hals in den Trog fallen und so, an dem Kopfe hängend, allmälig bis zum untern Ende gleiten; dort angekommen, rutschen sie auf dem abschüssigen Theile zur Stange herab; das untere Ende wird durch einen Schieber geschlossen, der im rechten Moment zurückgezogen wird, um je einen Stift durchzulassen, der durch eine weitere Platte zwischen Scheibe und Stanze gebracht wird, um dort sich durch den Halbkreis zu drehen und am Ende desselben als Schraube herauszutreten. Nach diesem System können aus einer Tonne Draht 1800 Gros Holz-Schrauben von No. 10, 1¼ Zoll lang, erzeugt werden, während nach der früheren Methode blos 1066 Gros solcher Schrauben erzeugt werden können.

(*Deutsche Industrie-Zeitung.*)

Gerichtliche Entscheidungen.

(Mitgetheilt von Advokat Louis C. Raegener, Stewart-Building, New York City.)

Butler vs. Ball.
(Circuit Court, N. D. Ohio, E. D.)

Dieser Prozess ist als seltener Fall ungemein bemerkenswerth; durch seine Entscheidung werden die Rechte eines Erfinders vor Erlangung eines Patentes präcisirt. Der Fall ist kurz folgender: Der Kläger hat eine Erfindung gemacht und für dieselbe ein Patent bei der Regierung nachgesucht; dasselbe ist noch nicht gewährt und seine Gewährung überhaupt unentschieden. Inzwischen hat der Verklagte des Erfinders Apparat fabrizirt und verkauft, und somit dem Kläger bedeutenden Schaden zugefügt; letzterer trägt bei der Gerichtsbarkeit um einen Einhalts-Befehl für die Dauer des Unentschiedenseins seines Patentes an. Hiergegen stellt der Beklagte die Behauptung auf, dass das Gericht keine Rechtsgewalt in Bezug auf die Angelegenheit habe, bevor der Kläger ein Patent erlangt habe. Es handelt sich demzufolge einzig und allein um die Widerlegung, resp. Aufrechterhaltung dieser Behauptung, um dem Kläger seinen Antrag zu gewähren oder abzuschlagen. Die Entscheidung des Richters Welker lautet gedrängt wie folgt: Wo immer eine Eingabe für ein Patent gemacht worden ist, hat das Gericht Rechtsgewalt, einen Einhalts-Befehl für die Dauer der Unentschiedenheit des Patentes zu geben. Erfindung sind Eigenthum selbst vor deren Schutz durch ein Patent und bleiben Eigenthum auch ohne solchen Schutz, bis der Erfinder selbige der Allgemeinheit preisgibt.

Symonds vs. Greene und Andere.
Circuit Court, S. D. N. Y.

Dieser Prozess bildet eine Illustration des Marken-Schutzgesetzes. Der Fall, ein verhältnissmässig seltener, ist in Kürze wie folgt zu detailliren: Der Kläger benutzt seit 1875 den Namen "Eureka" für eine Art Packung, welche von ihm fabrizirt wird. Die Verklagten bedienen sich desselben Namens für ein anderes Fabrikat derselben Art. Der Kläger trägt auf einen Einhalts-Befehl an auf Grund des Marken-Schutzgesetzes, wohingegen die Gegner für die Nicht-Gewährung eines Einhalts-Befehls anführen, dass erstens der betreffende Gerichtshof in der Sache keine Rechts-Gewalt habe, indem der Schaden sich auf weniger als $500 belaufe; zweitens, dass der Name "Eureka" bereits im Jahre 1872 von Gebr. Sellers in Philadelphia für eine Packung benutzt wurde, und drittens, dass der Name eine ganze Gattung von Waaren bezeichne und nicht das Fabrikat des Klägers allein.

Die Gründe der Verklagten erweisen sich als nicht stichhaltig, indem dem Rechtsspruch des Richters Wheeler zufolge erstens die in Frage kommende Geschäfts-Schädigung nicht allein von dem beim Verkauf von den Verklagten erzielten Gewinne abhänge, zweitens die Benutzung des gleichen Namens durch eine andere Firma nur in beschränktem Maasse, für nur kurze Zeit und für ein anderes Fabrikat stattgefunden habe, und endlich drittens, indem es nicht bewiesen werden könne, dass diese Art Waaren im Allgemeinen mit dem Worte "Eureka" bezeichnet zu werden pflege. Ausserdem hat der Kläger bereits vorher zwei günstige Rechtssprüche in den Gerichtshöfen Pennsylvanien's erlangt, welche sein Recht auf diesen Namen als Schutzmarke für Packung völlig feststellen. Das Ansuchen auf Einhalts-Befehl wurde gewährt.

— *Ein neues System zur Verbindung von Leder-Riemen und Schuhsohlen* wird augenblicklich einzuführen gesucht. Es kommen bei demselben Nieten zur Verwendung, welche aus mit dünner Metall-Hülse umgebener Wachsschnur bestehen. Eine der Haupt-Absichten bei der Anwendung solcher röhrenförmiger Nieten oder Metall-bedeckter Schnur ist, eine feste Verbindung mit gleichzeitig grösserer Biegsamkeit zu erzielen, als durch die jetzt übliche Maschinen-Arbeit erreichbar ist. Zur Fabrikation der genannten Nieten und Anwendung derselben sind Special-Maschinen nothwendig.

Die Wirkung des Oeles bei Stürmen auf See.

Fast klingt es wie ein Märchen, dass man ein Mittel gefunden habe, die Gewalt der Meereswogen, ihren scheinbar unbezwinglichen Eigenwillen zu brechen, und doch stellen die öfter und häufiger einlaufenden Berichte diese erfreuliche Kunde als bereits über allen Zweifel erhaben fest. Es besteht jenes Mittel in der Anwendung von Oel, welches auf der Oberfläche der unruhigen See ausgebreitet wird; das Mittel ist ein einfaches, seine Wirkung eine überraschende. Beim näheren Studium der obwaltenden Verhältnisse ist diese Erscheinung auch in gewissen Grenzen erklärlich. Es dürfte von allgemeinem Interesse sein, die diesbezüglichen Hauptpunkte in Bezug hierauf einer näheren Betrachtung zu unterziehen. Wir schliessen uns hierbei einem interessanten Artikel, der von Prof. R. H. Thurston in der November-Nummer des "Forum" veröffentlicht wurde, an.

Die Vorwärtsbewegung der Wassermassen einer bewegten See-Oberfläche ist nur scheinbar, vielmehr führt jedes Wassermolekül nur eine continuirliche Reihe von oscillirenden Schwingungen um ein Centrum aus und nimmt nach Verlauf jeder einzelnen derselben seine ursprüngliche Stellung wieder ein. Die Bewegung des einen Moleküls theilt sich dem folgenden mit und so fort, so dass die ganze Bewegung der Wasser-Oberfläche eine fortgepflanzte Schwingungd er Theilchen ist; dies ist, was mit dem Namen "Wellenbewegung" bezeichnet wird. Die Form der Wellen-Oberfläche ist diejenige der Cycloide. Wenn ein Kreis auf einer ebenen Fläche rollt, so beschreibt jeder Punkt in einem der Radien des ersteren eine Kurve, welche eine gemeine, verlängerte oder verkürzte Cycloide genannt wird, je nachdem der beschreibende Punkt Endpunkt des Radius ist, also auf dem Umfang des rollenden Kreises liegt oder auf der Verlängerung des Radius ausserhalb des Kreises oder endlich innerhalb des letzteren gelegen ist. Alle diese Formen können von der Welle angenommen werden, je nachdem der Durchmesser des Schwingungskreises eines Oberflächen-Moleküls grösser ist als die Wellenlänge, d. h. der Entfernung von Wellenberg zu Wellenberg oder Wellenthal zu Wellenthal. Ist die Höhe der Welle, die sogenannte Amplitude, grösser als die Wellenlänge, so ist die Form eine verlängerte Cycloide; in diesem Falle jedoch bricht sich die Welle unter Bildung einer weissschäumenden Sturzwelle. In ruhigem Wetter, wenn sich die Oberfläche des Wassers von der Wirkung des letzten Windes beruhigt, nehmen die Wellen nach und nach die Form von verkürzten Cycloiden an, bis endlich die Grenze, eine völlig glatte Fläche, erreicht ist, wenn nicht vordem ein neuer Luftstoss wiederholte Schwingungen verursacht. Die normale Welle des Oceans ist gewöhnlich gleich dem zwanzigfachen Durchmesser des Schwingungskreises oder auch gleich demselben Vielfachen ihrer Höhe.

Die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit der Welle bestimmt sich aus ihren Dimensionen; so schreitet ein Wellensystem von 60 Fuss Höhe um 40 Meilen per Stunde oder mehr fort. Die längste Welle, welche bislang beobachtet worden ist, wurde im nördlichen Theile des Atlantischen Oceans gemessen: sie war eine halbe Meile lang und passirte das Schiff in 23 Secunden. 600 Fuss jedoch ist durchschnittlich die Länge von Wellen bei langanhaltendem starken Winde, während die Maximallänge auf ungefähr 3000 Fuss festgesetzt werden kann. Die gewöhnlichen grossen Sturmwellen messen schon 200 bis 300 Fuss Länge. In Bezug auf die Höhe geben die besten Beobachtungen ein Maximum von 50 Fuss. Scoresby beobachtete Wellen von 40 Fuss Höhe, und solche von 30 Fuss Höhe sind nicht ungewöhnlich. Die Schwingungsdauer in Secunden ist ungefähr gleich der halben Quadratwurzel aus der Länge in Fussen. Eine Welle von 1000 Fuss Länge hat eine Schwingungsdauer von 14 Secunden und streicht bei dem Beobachter in dieser Zeit vorbei oder, was dasselbe ist, das Wellensystem hat eine Fortpflanzungs-Geschwindigkeit von 75 Fuss pro Secunde, oder 42 Knoten pro Stunde. Eine Welle von 200 Fuss Länge kreuzt den Ocean ungefähr mit derselben Geschwindigkeit als unsere modernen, besten Schnelldampfer, nämlich mit derjenigen von 19 bis 20 Meilen die Stunde.

Nach alle diesem erklären sich die geheimnissvollen Bewegungen der Meeres-Oberfläche einfach als mechanische Vorgänge. Die elastische Fläche nimmt die Energie der grossen Luftströme auf, welche selbst durch die Umwandlung der Sonnenwärme in mechanische Kraft entstanden sind. Die Meeresfläche sammelt und überträgt die Luftströme und giebt sie endlich in ihrer ursprünglichen Form, Wärme, durch Anprallen an die Küste oder durch Reibung der Wassermoleküle aneinander, wieder ab. So einfach sich auf diese Weise der Vorgang theoretisch gestaltet, so gewaltig sind die Wirkungen derselben in der Natur. Die Brechung der Wellen an der Küste übt einen gewaltigen Druck aus, welcher sich an der Küste Grossbritannien's durchschnittlich im Winter auf eine Tonne, im Sommer auf 600 Pfund beläuft. Stephenson stellte in besonderen Fällen einen Druck von nahezu drei Tonnen pro Quadratfuss fest, an den Küsten der Hebriden sah derselbe Beobachter Stämme von 500 Cubicfuss Inhalt und nahezu 100 Tonnen Gewicht von der Gewalt der Brandung bewegt werden. An der Küste Frankreich's, bei Cherbourg, wurden Felsstücke von 3 Tonnen Gewicht über einen Damm von 20 Fuss Höhe über dem mittleren Wasserspiegel der Ebbe geschleudert und Stücke, 100 Tonnen schwer, 60 Fuss weit fortgetragen. Hagen berichtet von einem Block von 125 Tonnen Gewicht, welcher während des grossen August-Sturmes im Jahre 1857 im Hafen von Creta von der Stelle bewegt wurde.

Selbst hundert und zweihundert Tonnen schwere Beton-Blöcke, welche zum Schutz der Küste an blossliegenden Stellen derselben gebaut wurden, sind zu Zeiten vor der Gewalt der Brandung nicht gänzlich sicher.

Trotz dieser den Wellen innewohnenden lebendigen Kraft sind dieselben für ein Fahrzeug in tiefem Wasser nur dann als gefahrdrohend anzusehen, wenn die Luftbewegung stark genug ist, um ein Brechen der Wellen zu verursachen. Hohe Wellen an und für sich heben und senken das Schiff nur, ohne jedoch direkte zerstörende Wirkung auf die Seiten desselben auszuüben oder auf das Verdeck zu fallen. Eine Brechung der Wellen jedoch und Auffallen der hohen Wassermassen mit aller Macht der ihnen innewohnenden Energie hat zerstörende Wirkung und hat so manches Fahrzeug auf hoher See zum Sinken gebracht. Durch Ausgiessen von Oel um das Schiff herum kann die Bildung von Wellenbrechungen verhindert und das Schiff erfolgreich geschützt werden.

Wenn man einen Tropfen Oel auf Wasser bringt, so beginnt derselbe sich sofort nach allen Richtungen hin auszubreiten und somit eine ausserordentlich dünne Schicht auf dem Wasser zu bilden. Bei weitergehendem Ausbreiten zacken sich die Umrisse der Oeldecke in eigenthümlicher Weise aus, je nach der Beschaffenheit des verwendeten Oeles, und endlich zerlegt sich die Decke in eine Unzahl von ungemein kleinen Theilen. Ein fortwährender Nachfluss von Oel jedoch erlaubt die Bildung einer sich stetig ausdehnenden Oeldecke, welche das Wasser soweit völlig bedeckt, als die Menge des Oeles zulässt. Die Wirkung ist, obwohl noch nicht völlig erklärt, im Allgemeinen die, dass die Wellenbildung, namentlich aber das Brechen der Wellen und das Entstehen von Sturzwellen beeinträchtigt wird.

Man hat durch wissenschaftliche Untersuchungen zur Evidenz festgestellt, dass Flüssigkeiten eine wirkliche Zähigkeit besitzen. Versuche in dieser Richtung sind namentlich von Henry, Plateau und Anderen gemacht worden. Henry fand, dass die Cohäsion der Wassermoleküle sich auf mehrere hundert Pfund pro Quadratzoll beläuft und aller Wahrscheinlichkeit nach der Cohäsion des Eises gleichzusetzen ist. Dieses Zusammenhängen der Moleküle ist im Allgemeinen nicht bemerkbar, indem dieselben gleichzeitig ohne Reibung gegeneinander leicht verschiebbar sind; bei der Bildung von Blasen jedoch tritt die Cohäsion deutlich zum Vorschein und kann gemessen werden. Es ist klar, dass je grösser die Cohäsion einer Flüssigkeit ist, desto schwerer das Brechen von

Wellen in derselben sich wird bewerkstelligen lassen. Wasser hat Cohäsion genug, um die Wasserspinne oder eine vorsichtig aufgelegte Nadel zu tragen, obwohl letztere eine achtmal so grosse Dichtigkeit besitzt, so dass, wenn nur das Gesetz der Schwere in Betracht käme, sie sofort untersinken würde, was auch augenblicklich stattfindet, sobald die Wasser-Oberfläche einmal durchbrochen ist. Grosse Oberflächen-Spannung und geringes Adhäsions-Vermögen sind der Brechung der Wellen günstig, während geringe Spannung und grosses Adhäsions-Vermögen die gegentheilige Wirkung haben, zumal, wenn eine bedeutende Cohäsion dazu kommt. Oel nun hat die letzteren Eigenschaften und bildet eine neue Fläche von grosser Zähigkeit und geringer Spannung und dient aus diesen Gründen sowohl als auch wohl durch Verminderung der Reibung zwischen Wind und Wasser zur Schwächung der wellenbildenden Kraft. Wenn daher Oel in freiem, träufelndem Strahl vom Schiffe aus auf eine stark bewegte See gegossen wird, so findet sofort eine Beruhigung statt. Es tritt an Stelle der Sturzwellen continuirliche Wellenbewegung und das Schiff kann, wenn auch langsam, so doch gefahrlos seinen Curs fortsetzen, indem die Ausbreitung des Oeles auf dem Wasser mit ausserordentlicher Geschwindigkeit stattfindet. Diese Thatsachen sind durch Berichte, welche namentlich vom Hydrographischen Amte unseres Marine-Departements gesammelt worden sind, zur Genüge festgestellt worden. Man hat ferner gefunden, dass Oel in ähnlicher Weise auch die starke Küstenbrandung zu schwächen und somit Landung während eines Sturmes zu ermöglichen im Stande ist.

In Bezug auf die Beschaffenheit des zu verwendenden Oeles scheint festzustehen, dass die vegetabilischen und animalischen Oele den Mineral-Oelen vorzuziehen sind; unter letzteren gebührt dem mineralischen Schmieröl vor dem leichten Petroleum der Vorrang. Fisch-Oel wird von Vielen als das best geeignete angesehen. Bei alledem ist jedoch schon jede Qualität von handgreiflichem Nutzen gewesen. Die gewöhnliche Methode, das Oel auf's Wasser zu bringen, ist die, dass ein Segeltuch mit Werg gefüllt und letzteres gut mit Oel durchtränkt wird. Durch Oeffnungen in dem Sacke findet die Flüssigkeit ihren Ausweg. Solche Säcke werden über Bord gehängt an Stellen, deren Wahl von der Richtung der Bewegung der Wellen und des Fahrzeuges abhängig ist.

Die Statistik über diesen ungeheuer wichtigen Gegenstand wird stetig mit Fleiss und Umsicht gesammelt und steht es zu hoffen, dass die gesammelte Erfahrung dazu beitragen wird, dem Ocean viele seiner Schrecken zu nehmen und nicht allein das Gemüth der furchtsamen "Landratte" zu beruhigen, sondern auch der "Theerjacke", welche sich der Gefahren ihres Berufes wohl bewusst ist, grösseres Selbstvertrauen und Sicherheit einzuflössen.

---

* *Schwarzen Lederlack* bereitet man sich nach *Dieterich* in der "Ph. Centr.-Halle" nach folgender Vorschrift: Schellack 150 Th., Alkohol 800 Th., werden durch Maceration gelöst und andererseits zusammen geschmolzen: Gelbes Wachs 15 Th. Venet. Terpentin 15 Th. Dieser Schmelze wird unter stetem Warmhalten die Schellack-Lösung zugemischt. Dann setzt man noch zu: weingeistlösliches Anilinschwarz 20 und ergänzt das Ganze mit Alcohol auf das Gesammtgewicht von 1000. Dieser Lederlack wird mittelst Pinsel aufgetragen und ist von prächtigem Glanze, wenn man die Fläche nach 24-stündigem Trocknen bürstet.

* *Eine nützliche Legirung von Aluminium und Zinn* wurde von Herrn Bourbouse gefunden durch Verschmelzen von 100 Th. Aluminium und 10 Th. Zinn. Diese Legirung ist weisser als Aluminium und hat eine Dichtigkeit von 2.85, ein wenig grösser als die des reinen Metalls, so dass sie nicht zu schwer ist, die Stelle des letzteren zu vertreten, dagegen durch ihre geringere Empfindlichkeit gegen Säuren und leichtere Bearbeitbarkeit zu vielen Zwecken geeigneter ist. Eine andere gute Eigenschaft der Legirung ist die, dass sie sich leicht an Messing anlöthen lässt.

Ursachen der Verwitterung von Bau-Steinen.

Prof. Thomas Egleston in New York hat die wichtige Frage über die Ursachen der Verwitterung von Bausteinen auf Grund umfassender Untersuchungen eingehend behandelt und über seine Ermittelungen einen Vortrag in der "American Society of Civil Engineers" gehalten.

Hiernach verwittert Granit im Allgemeinen unter günstigen Luft- und Witterungsbedingungen kaum merklich. Wie zerstörend aber ungünstige solche Bedingungen wirken können, davon liefert der egyptische Obelisk im Central-Parke von New York ein bemerkenswerthes Beispiel. Nach einer mehr als 2000-jährigen Dauer in trockenem Klima zeigte derselbe, als er im Jahre 1880 nach New York versetzt wurde, kaum eine Spur irgend welcher Beschädigung, während er jetzt, nach etwa fünf Jahren, einer raschen Vernichtung entgegen geht.

Die zu Bauzwecken verwendeten Sandsteine sind gemeiniglich zu unterscheiden in solche, welche ein organisches, ein eisenhaltiges, ein kalkiges oder kieseliges Bindemittel enthalten. Die ersteren zerfallen sehr schnell, die mit eisenhaltigen Bindemitteln sind sehr unsicher; ebenso werden die Sandsteine mit kalkigem Bindemittel allmälig vom Wetter angegriffen und zwar besonders an Bauten in grossen Städten, so dass nur ein kieseliges Bindemittel die Steine vor dem zeitlichen Verfall sichert.

Von den Kalksteinen werden sowohl die reinen kohlensauren Kalke, als die reinen Dolomite allgemein nicht leicht vom Wetter angegriffen; dagegen ist bei den Steinen, welche eine Mischung aus beiden vorgenannten Arten darstellen, die Gefahr naheliegend, dass der kohlensaure Kalk zwischen den Dolomit-Theilen ausgewaschen und die Festigkeit des Steines dadurch untergraben wird. Die Erscheinung, dass die Verwitterung von Quadern nahe an der Erdoberfläche am grössten ist und mit der wachsenden Höhe abnimmt, lässt sich folgendermaassen erklären: Die Luft in grossen Städten enthält einen erheblichen Betrag an Säuren und Schwefligsäure, welche insbesondere an solchen Stellen schädlich wirken, die durch aufsteigende Erdfeuchtigkeit oder in Folge schlechter Ableitung des aufschlagenden und abtropfenden Regenwassers von Nässe durchzogen werden. In höheren Luftschichten vermischen sich dagegen die genannten Gase so sehr mit reiner Luft, dass ihr verderblicher Einfluss verringert wird und bald ganz aufhört. Die Zerstörung vollzieht sich unter Einwirkung der mit Grossstadt-Gasen geschwängerten Luft auf die von Feuchtigkeit durchzogenen Steine derart, dass das aus kohlensaurem Kalk bestehende Bindemittel, als in Kohlensäure-haltigem Wasser leicht löslich, aus den Steinen allmälig ausgewaschen wird.

Eine fernere, bisher kaum beachtete Ursache des Verfalles von Bausteinen an städtischen Gebäuden ist der abschleifenden Einwirkung des vom Winde gegen die Steinflächen geworfenen Strassenstaubes zuzuschreiben. Die Zerstörung, welche hierdurch herbeigeführt wird, ist grösser, als man anzunehmen geneigt ist. Egleston setzte eine grosse Anzahl Steine von verschiedener Härte und Oberfläche einem Sandgebläse aus und fand, dass nicht ein einziger Stein, selbst nicht ein Diamant, fest genug war, dem Angriffe auch nur für kurze Zeit zu widerstehen.

Die genauere Untersuchung des in grossen Städten erzeugten Staubes hat ergeben, dass er aus einer Anzahl verschiedener Stoffe besteht, namentlich scharfem Quarz-Sand, einem merkbaren Betrage von Eisen und anderen Bestandtheilen, die zwar an sich weniger hart, aber doch scharf genug sind, um die Oberfläche der Quader abzuschleifen. Auf vielen Kirchhöfen wurde diese Thatsache dadurch festgestellt, dass da, wo auf den Denkmälern eingemeisselte Inschriften der herrschenden Windrichtung ausgesetzt stehen, der Stein soweit weggeschliffen war, dass die Buchstaben kaum noch erkennbar sind.

Endlich findet Egleston, dass an den Bauwerken früherer Jahrhunderte eine grössere Sorgfalt in der Auswahl gleichartiger und durch ihre Bindemittel eine lange Dauer verbürgender Steine erkennbar ist, als an den Denkmälern unserer Zeit, und dass unsere Architekten bei der Bildung der Gesimse und Wasserschläge es oft an der nöthigen Vorsorge fehlen lassen, das aufschlagende und abtropfende Niederschlagswasser unschädlich zu machen.

Miscellen.

— *Die Edison Electric Light Company* setzte vor Kurzem ein Circular in Umlauf, welchem zufolge nunmehr etwa 400,000 Edison-Lampen von einer durchschnittlichen Leuchtkraft von 16 Kerzen-Stärken in täglichem Gebrauch stehen. Die gesammte Leuchtkraft dieser Lampen kommt etwa gleich derjenigen von 57,000,000 Cubic-Fuss Gas per Tag. Dies ergiebt, dass die tägliche Licht-Ausgabe der Edison'schen Apparate in den Ver. Staaten mehr als 50 Prozent grösser ist als die der vereinigten Gas-Anlagen von New York. Die Beobachtungen während der letzten zehn Monate vom 1. October 1885 bis August 1886 ergeben folgendes Wachsthum elektrischer Anlagen: Isolirte Einrichtungen 35 Prozent; Lampen in denselben 36 Prozent; Central-Beleuchtungs-Anlagen 132 Prozent; Lampen in denselben 126 Prozent. Die Zunahme an isolirten Anlagen beträgt 182, an isolirten Lampen 48,588; an Central-Stationen 32, an dazu gehörigen Lampen 83,600.

— *Bücher in Metall gebunden.* Man hat in neuester Zeit mit Erfolg die Buchbinder-Pappe durch Metall zu ersetzen gesucht. Das hieraus resultirende Verfahren hat den Namen "British Pellisfort"-Buchbinderei, und besteht in der Anwendung von dünnem Metallblech zu Einbanddecken. Das Metall wird zu dem Zweck eigens präparirt, und die Deckel können gebogen und wieder grade gemacht werden, ohne dadurch irgendwie zu leiden. Das Metall wird in gewöhnlicher Weise mit Leder überzogen, so dass das fertige Buch solchen nach der alten Methode hergestellten an Aussehen völlig gleichkommt. (*Engineer.*)

— *Löthen von Gusseisen.* Ist es weisses Eisen oder Gusseisen, welches beim Guss abgekühlt worden ist, Eisen, welches sich nicht befeilen lässt — so befreie man die Oberfläche von Unreinigkeiten durch Abschaben oder Abreiben und Waschen mit Kaliwasser. Sodann tauche man das Eisen einen Augenblick in klares Wasser und wasche es schnell mit Salzsäure, wie sie im Handel vorkommt. Hierauf überstreiche man sofort mit Kolophonium-Pulver und löthe mit dem Löth-Kolben, bevor die Oberfläche Zeit hat zu trocknen. — Weiches, graues Gusseisen feile man an der Oberfläche ab, mache es wie oben und bestreiche hierauf mit einer gesättigten Lösung von Zink in Salzsäure, die mit einer ihr gleichen Wassermenge verdünnt ist. Hierauf sprenge man noch gepulverten Salmiak auf und erwärme über einem Holzkohlen- oder Kohlenfeuer, bis der Salmiak raucht. Schliesslich tauche man in geschmolzenes Zinn und lasse das überflüssige Zinn ablaufen.

— *Die menschliche Haut als Fabrikations-Material.* Ein unternehmender Londoner hat jüngst eine Ausstellung von Artikeln des gewöhnlichen Gebrauches veranstaltet, welche sämmtlich aus der menschlichen Haut hergestellt waren und 24 Beiträge in sich begriffen. Unsere Haut soll nämlich, nach einer gewissen Methode gegerbt, das beste Leder zu gewöhnlichen Zwecken geben. Die ausgestellen Börsen, mit Beschlägen aus edlem Metalle, waren elegant, und obgleich das Leder ausserordentlich fein war, ertrug es dennoch die rauheste Behandlung. Die Damen-Schuhe mit silbernen Schnallen hatten Ober- und Hintertheile von diesem Material, welche wie das weichste Ziegenleder waren und all' das Wesentliche feinen Leders besassen. Die Handschuhe erwiesen sich als äusserst weich. Saques und Portemanteaux waren von einer etwas dickeren Sorte, aber sehr schön gearbeitet. Ueberhaupt war an all' den Artikeln darauf gesehen, Dauerhaftigkeit mit Eleganz zu verbinden.

Der Techniker.

Internationales Organ
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint monatlich am 1. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

General-Debit für America:
The International News Co., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 2, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $1.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 8 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV, V und VI können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

*Fräsmaschine mit einfacher Spindel. — Gerichtliche Entscheidungen. — Die Wirkung des Oeles bei Stürmen auf See. — Ursachen der Verwitterung von Bausteinen. — Miscellen. — Kabel-Bahnen. — Frequenz der New Yorker Hoch- und Strassen-Bahnen. — Verwendung von Steinkohlen-Schlacken zu Bauten. — Recepten-Kasten. — Vereins-Nachrichten. — *Cylinder-Bohr- und Drehbank. — *Behrn's patentirter Malzstaub-Sammler zur Verhütung von Explosionen in Malzmühlen. — Widerrechtliches Oeffnen von Briefen. — *Der Kesselbau. — Wolfram und Wolfram-Stahl. — *Aus der Werkstatt. — *Cosgrove's Schraubstock-Futter. — *Mackedon's Sicherheits-Ventil und Stutzen. — Patentamtliches. — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Notizen. — Geschäfts-Anzeigen.
Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt

Kabel-Bahnen.

Vor Kurzem fand die Eröffnung der neuen, zur Dritten Avenue Railroad Company gehörigen Kabelbahn in der 125. Strasse statt; diese Bahn ist nunmehr die vierte mittelst Kabel betriebene in New York und nächster Umgebung. Die erste derartige Bahn war diejenige über die Brooklyner Brücke, die zweite die Hoboken-Hochbahn, die dritte die Zehnte Avenue-Bahn. Alle die genannten Anlagen werden nunmehr mit gutem Erfolge betrieben.

Die Hobokener Bahn wird demnächst über Bergen Hill hinaus verlängert werden. In dem nahen Brooklyn ist eine fünfte Kabelbahn in Angriff genommen und zwar die der Atlantic Avenue Railroad Company in Park Avenue; ein Theil derselben, von Broadway bis Washington Avenue, dürfte binnen ganz kurzer Zeit in Betrieb gesetzt werden. Im Falle sich diese Strecke erfolgreich beweist, soll die Bahn im nächsten Frühjahr bis zur Fulton Ferry ausgedehnt werden. Diese Bahn hat insofern etwas Besonderes, als das zur Verwendung kommende Kabel ganz eigenartig construirt ist; dasselbe besteht aus zwei Stahldraht-Seilen von je ¾ Zoll im Durchmesser, welche in einem Abstande von 5 Zoll parallel zu einander geführt werden und in kurzen Zwischenräumen durch angenietete Querstücke verbunden sind. Die Uebertragung der Bewegung auf den Wagen vermittelt ein Speichenrad, das schmal genug ist, um zwischen die beiden obgenannten Seile einzugreifen; kurz, diese Einrichtung ist eine der Ketten- und Zahnrad-Bahn ähnliche; es ist abzuwarten, ob sie der üblichen Klemmvorrichtung, wie sie auf den übrigen benutzt wird, überlegen sein wird.

Angesichts dieser genannten Thatsachen, der überaus schnellen Ausbreitung des Kabelbahn-Systems, welches von Tag zu Tag mehr Vertrauen in den betheiligten Kreisen gewinnt, dürfte es angezeigt sein, in Kürze einige allgemeine Bemerkungen über dasselbe zu geben in Bezug auf die hauptsächlich in Betracht kommenden Punkte. Vorausgeschickt sei, dass die folgenden Daten nicht blosse Schlussfolgerungen sind, sondern durch nahezu zwölfjährige Erfahrungen in allen Theilen der Welt sich ergeben haben, dass augenblicklich in den Ver. Staaten und den englischen Colonien 100 Meilen Strecke sich im Betriebe befinden, 20 fernere Meilen hierselbst, 15 Meilen in England und 30 Meilen in Australien im Bau begriffen sind. Die Anlage- und Ausstattungskosten können der heutigen Entwickelung dieses Zweiges der Ingenieurkunst gemäss auf diejenigen einer vorzüglichen Pferdebahn-Anlage reducirt werden, während die Unterhaltungs- und Betriebskosten sich ungefähr auf die Hälfte derjenigen der letzteren stellen.

Die folgenden Vortheile des Kabelbahn-Systems sind allgemein anerkannt:

1) Grosser Nutzeffect.
2) Hohe Steigungen können leicht und billigst überkommen werden.
3) Starkem und wechselndem Verkehr kann schnell und entschieden Rechnung getragen werden.
4) Sicherheit und Leistung sind grösser als bei Dampf- oder Pferdebahnen, während eine gleichmässigere Fahrgeschwindigkeit und regelrechterer Betrieb mit geringeren Kosten erreicht wird.
5) Fast gänzliche Geräuschlosigkeit, Abwesenheit von Rauch, Gas, Dampf oder Funken, Schmutz etc. in den Strassen.
6) Die Zugleistung der Anlage ist unabhängig von dem Gewicht der Wagen direkt.
7) Die Kraft, welche von den bergabfahrenden Wagen erzeugt wird, kommt in gewissem Grade den aufsteigenden Wagen zu Gute, anstatt durch Bremsung aufgezehrt zu werden.
8) Der Betrieb kann dauernd oder nur zeitweise bedeutend vergrössert werden mit verhältnissmässig nur geringem Kostenaufwande.
9) Die Wagen können auf leichte Weise und prompt zum Stillstande gebracht werden und sind unter völliger Controlle.
10) Das Kabelsystem ist in jedem Klima anwendbar.
11) Der Verschleiss der Fahrstrasse ist geringer als bei Verwendung von Pferden und Locomotiven.
12) Stallungen, Pferdebeschlag und Geschirr sind vermieden.
13) Schlüpfriges Wetter hat auf die Zugleistung keinen Einfluss.
14) Der Thierquälerei ist Einhalt gethan.

Diesen Vortheilen gegenüber stehen folgende eingestandene Nachtheile des Systems:

1) Die grösseren Anlagekosten, welche die gewöhnlicher Pferdebahn-Linien allerdings übersteigen.
2) Es wird die Benutzung einer grösseren Menge von Eisenwerk nöthig, welche mit den bestehenden Wasser-, Gas- und Canalisations-Leitungen interferiren.
3) Ein Bruch auf der Centralstation setzt die ganze Anlage ausser Betrieb.

Diese Nachtheile erweisen sich bei näherer Betrachtung als geringfügig im Vergleich zu den genannten Vortheilen. Eine Störung durch Bruch der Antriebs-Maschine sollte überhaupt nicht vorkommen dürfen; dafür ist durch gute Construction und sachgemässen Betrieb zu sorgen.

Es ist selbstverständlich, dass nicht ein und dasselbe System in unbedingt allen Fällen mit Vortheil anwendbar ist, und es giebt gewiss auch locale Verhältnisse, sowie andere Bedingungen, welche zur Annahme anderer Systeme rathen lassen; deshalb scheint es von Wichtigkeit, zu betrachten, welche Bedingungen für den erfolgreichen Betrieb einer Kabelbahn mehr oder weniger nothwendig erfüllt werden müssen. Dieselben sind:

1) Nahezu geradlinige Strassen.
2) Doppelte Geleise.
3) Genügend grosser Verkehr, um eine verhältnissmässig schnelle Aufeinanderfolge von Wagen zu gestatten.

Starke Krümmungen und einfache Schienenwege mit Weichen sind möglichst zu vermeiden. Die Centralstation muss auf ebenem Boden gelegen sein oder wenigstens im Thal, mit Vorliebe an einem Ende der Strecke. Die Endstationen müssen sich auch auf ebenem Grunde oder wenigstens auf ganz leicht abfallendem Terrain befinden.

Wie erwähnt, ist die Einführung von scharfen Biegungen des übergrossen Verschleisses wegen unzuträglich. Im Falle jedoch Hülfskabel zur Verwendung kommen können, lässt sich diese Schwierigkeit wohl überwinden.

Man sieht, dass die eben genannten Bedingungen in New York mehr als vollkommen erfüllt werden, und dürfen wir uns der gewissen Hoffnung hingeben, bald eine allgemeine Einführung dieses auf den ersten Blick rationell erscheinenden Beförderungsmittels zu erleben. Die Dritte Avenue Railroad Company hat bereits beschlossen, ihre Linien im Laufe des nächsten Jahres zu Kabel-Bahnen umzugestalten, und es ist mehr als wahrscheinlich, dass ihr die übrigen folgen werden. Es scheint dies übrigens der allein mögliche Weg zu sein, mit dem stets wachsenden Verkehr der Hochbahnen zu concurriren.

Frequenz der New Yorker Hoch- und Strassen-Bahnen.

Einen Ueberblick über den ungeheuren Verkehr auf den Bahnen New York's kann man aus folgender statistischer Zusammenstellung gewinnen, deren Daten den officiellen Berichten an die Eisenbahn-Commissionäre entnommen sind. Die Berichte umfassen einen Zeitraum von einem Jahr bis zum 30. September 1886. Von der South Ferry-Linie ist ein solcher Bericht noch nicht eingelaufen, daher ihre Frequenz nur veranschlagt.

Die analogen Zahlen vom Jahre 1885 sind, um eine Vergleichung zu ermöglichen, mit angeführt.

Bahn.	1885.	1886.
Broadway and Seventh Avenue	21,952,529	32,698,899
Central Cross Town	3,666.617	4,044,913
Central Park, North and East Rivers	15,066,770	15,155,902
Christopher and Tenth Streets	4,316,777	4,209,426
Dry Dock, East Broadway and Battery	17,419.852	17,154,601
Eighth Avenue	13,664,391	13,853,261
Forty-second and Grand Street Ferry	8,208,552	7,446,644
Harlem Bridge, M. and F.	3,296,738	3,637,357
Houston, West Street and Pavonia Ferry	4,352,704	4,592,634
New York and Harlem	15,972,361	18,201,236
Ninth Avenue	4,175,580	4,459,089
Second Avenue	19,367,370	21,059,707
Sixth Avenue	16,998,137	16.788,059
South Ferry (Einnahmen in 1884)	546,851	*550,000
Third Avenue	32,000,000	27,750.000
Twenty-third Street	10,311,145	12,697,914
Manhattan Elevated	103,354,729	115,109,591
Forty-second Street and St. Nichola	2,445.587	6,016,782
Gesammt-Verkehr	297,116,690	325,427,015

* Veranschlagt.

Im Jahre 1885 waren drei Omnibus-Linien im Betrieb während neun Monaten, mit einem Gesammt-Verkehr von 13,500,000 Personen. Augenblicklich besteht von diesen Linien nur noch eine, deren Betrieb so spät im Jahr eröffnet wurde, dass der Verkehr derselben auf das Gesammt-Resultat keinen Einfluss auszuüben vermag. Die stetige Zunahme des Personen-Verkehrs in New York ist ersichtlich aus folgender vergleichenden Zusammenstellung der Zahlen in den letzten zehn Jahren:

Beförderte Personen 1875: 166,918,173; 1876: 168,413,971; 1877: 163,936,298; 1878: 170,189,502; 1879: 187,983.792; 1880: 211,222,348; 1881: 231,386,771; 1882: 252,871,646; 1883: 268,749,877; 1884: 284,115,862; 1885: 297,116,690.

Verwendung von Steinkohlen-Schlacken zu Bauten.

Nach einem Bericht des Architekten Louvier zu Lyon, erstattet an die Central-Association der französischen Architekten.

Einfache Bauunternehmer zu Lyon, welche von der Spital-Verwaltung in den Vorstädten gelegene Grundstücke gepachtet und die Erlaubniss, darauf zu bauen, erhalten hatten, mit der Bedingung, dass nach dem Ablaufe des lang bemessenen Miethsvertrages die Häuser dem Eigenthümer des Bodens zufallen, suchten begreiflichermaassen nach dem möglichst billigen Baumaterial und kamen, da die häufigen Ueberschwemmungen den sonst in jener Gegend viel angewendeten Bau aus gestampfter Erde (Pisé-Bau) nicht zuliessen, auf die Idee, hierfür die Steinkohlen-Schlacken zu verwenden, denen das Wasser nichts anhaben kann. Da mit dem blossen Stampfen der Schlacken nicht auszukommen war, so mischten sie etwas gelöschten Kalk bei. Die Verkittung vollzog sich sehr schnell und nach wenigen Tagen zeigte dieses Mauerwerk genügend Zusammenhalt, um die Fussböden zu tragen und die Gewölbe abzurüsten, welche in gleicher Weise construirt worden waren. Nach einem Monat war es trocken. Die Schlacken waren damals in den Fabriken in solchem Ueberfluss vorhanden, dass man froh war, sich ihrer entledigen oder sie auf dem Platz um eine Kleinigkeit verkaufen zu können. Anfangs kam dieses Mauerwerk — Fracht, Material und Arbeit zusammengenommen — auf 5 Frks. pro Kubikmeter zu stehen.

Die Architekten, welche zuerst glaubten, diese Verwendung übersehen oder vernachlässigen zu sollen, wurden in der Folge doch überrascht von den Erfolgen, die sie für Bauten aufwies, denen der Zweckbestimmung gemäss aller Luxus fern bleiben musste, denn bald sah man Häuser, bei denen billiger Preis sich mit Solidität zusammenfinden sollte, wie Fabriken, Magazine, Scheuern und Stallungen, Schulhäuser u. s. w. aus diesem Material construiren.

Heute, nach einer während 30 Jahren gesammelten Erfahrung, ist diese Bauart so verbreitet, dass man in Lyon fast keine Schlacken mehr findet und dass, wenn es sich um grössere Bauten handelt, man sich genöthigt sieht, sich an die Fabriken von Givors und Rive de Gier und an die Eisenbahn-Gesellschaften zu wenden. Die Fracht hat den Preis dieses Mauerwerkes verdoppelt, der heute auf 11 Frks. pro Kubikmeter steht.

Die Construction ist natürlich um so widerstandsfähiger, je weniger man mit dem Kalk spart. Die gewöhnliche Mischung ist 4 Theile Schlacken auf 1 Theil Kalk. Man benutzte Anfangs fetten Kalk, ersetzte diesen aber später durch Wetterkalk.

Die Mauern aus gestampfter Schlacke werden durchaus in der nämlichen Weise bereitet wie die aus gestampfter Erde. Die Aufschüttung geschieht in etwa 15 cm. starken Schichten unter starkem Einstampfen. Diese Mauern haben gewöhnlich die Stärke eines halben Meters, aber nichts hindert, sie dünner zu machen, wenn die Mauer keine starke Last zu tragen hat. Man kann mit diesem Mauerwerk noch solide Scheidewände von nur 15—20 cm. Dicke herstellen, indem man sie zwischen Planken einstampft, oder indem man viereckige Platten formt, die nachher mit Gips oder Cement zusammengefügt werden.

Die Gewölbe aus Schlacken werden ungefähr in gleicher Weise geformt wie die aus Beton, immerhin muss man vermeiden, die Mischung senkrecht auf den Gewölberücken zu stampfen, was die Gerüstung in unaufhörliches Zittern bringen und der Verkittung der Masse schaden müsste; man stampft vielmehr tangential zur Gewölbe-Rüstung. Die Dicke der Gewölbe wird im Verhältniss ihrer Tragweite bemessen; sie ist im Mittel 0,35 m. mit einer Steigung von 0,40 m. bei einer Spannung von 5 m. Die Gewölbe-Flanken werden aus dem nämlichen Material geformt.

Seit zwei oder drei Jahren stehen die Architekten Lyon's gar nicht an, diese Bauweise auch bei wichtigen grösseren öffentlichen oder Privat-Häusern zur Anwendung zu bringen. Architekt Louvier hat ganz neulich die sämmtlichen Gewölbe des ganzen Untergeschosses des neuen Präfektur-Hotels daraus ausgeführt. Diese Gewölbe haben 6,5 m. Weite bei nur 1,24 m. Höhe; — sie ruhen auf Bruchstein-Mauerwerk. Die Probe ergab, noch bevor die Flanken ausgarnirt waren, dass das Gewölbe während zweier Wochen 2500 kg. auf den Quadrat-Meter Oberfläche zu tragen vermochte, ohne die mindeste Senkung oder Spaltung zu zeigen.

Nachher liess man auf die Mitte des Gewölbe-Rückens aus 1 m Höhe einen 600 kg wiegenden Steinblock fallen, ohne dass eine Wirkung sich gezeigt hätte. Da ein sachkundiges Mitglied des Gemeinderathes für den Fall einer Feuersbrunst gegen diese Art von Mauerwerk äusserte, er halte es für brennbar, so liess Louvier unter den Schluss des Gewölbes einen Eisenbalken legen und diesen durch ein starkes Schmiedefeuer während mehr als einer halben Stunde im Weissglühen erhalten; nicht nur wurde der Schlackenpisé, mit Ausnahme der dünnen äussersten Schicht, nicht calcinirt, sondern es blieb auch, wie die nochmalige Probe ergab, dessen Tragkraft völlig unverändert.

Eine im Stadt-Bann von Lyon gelegene Fabrik, in der man Nitrobenzin fabrizirte und deren Mauern aus solchen Schlacken ausgeführt waren, wurde durch einen Brand völlig zerstört. Das Feuer war von einer solchen Stärke, dass die Maschinen zum Theil zerschmolzen. Die Mauern aber blieben nicht nur aufrecht, sondern wurden völlig verglast und sie vermochten hernach ohne irgend welche Reparatur die Böden und das Dach der wieder hergestellten Fabrik zu tragen.

Bei dem Brand des Theaters des Coelestins in Lyon blieben alle aus dem Schlackenpisé ausgeführten Theile intakt; beim Wiederaufbau hat der Architekt das Latt- und Sparrenwerk des Daches durch Schlacken Constructionen zwischen den eisernen Dachbalken ersetzt.

Ein besonderer Vortheil ist, dass dieser Pisé, mit 1245 kg per Kubikmeter, um mehr als ein Drittel leichter als Bruchstein-Gemäuer ist. Da die Schlackengewölbe ein zusammenhängendes Stück bilden, so üben sie ausserdem so gut wie keinen Seitendruck auf die Mauern aus, auf denen sie liegen. (*"Glück auf."*)

Miscellen.

— *Ein neuer elektro-magnetischer Melde-Controll-Apparat.* Auf der diesjährigen General-Versammlung des Ziegler- etc. Vereins hatte die bekannte Firma H. Ventzke zu Berlin, Blumenstrasse 80/81, verschiedene Apparate, betreffend die unerlässige Controlle von Arbeiten etc., erklären lassen. Um allen Ansprüchen, die an eine Controlle gestellt werden, zu genügen, hat die obige Firma wiederum einen neuen höchst einfachen und praktischen Apparat construirt, der vollkommen Beachtung verdient. Der Apparat selbst hat den Zweck, sofort nach beliebigen Stellen und Zwischenräumen zu melden, d. h. Läute-Apparate in Thätigkeit zu setzen, sobald der Aufseher nicht auf dem Posten zu der ihm vorgeschriebenen Zeit war. Zu diesem Zwecke ist der Apparat derart construirt, dass sich auf der Vorderseite desselben ein Zifferblatt mit einem Zeiger befindet. Letzterer beschreibt genau in einer Stunde die Peripherie des Zifferblattes (die Umdrehung kann auf längere Zeit eingerichtet werden). Oberhalb des Kastens, in welchem sich der ganze Apparat befindet und nicht Jedermann zugänglich ist, befinden sich die Klemm-Schrauben, die zur Aufnahme der Leitungsdrähte dienen, welche von den verschiedenen Melde-Stationen kommen. Um die Klemmschrauben, als auch die Leitungsdrähte vor Beschädigung oder sonstigem Unfug zu schützen, sind solche durch einen besonderen Schutzkasten verdeckt. Der Gang des Apparates ist nun folgender: Angenommen, der Wächter hätte alle ¼ Stunde seinen Posten zu revidiren, so muss er, sobald er am Orte erscheint, den auf der Vorderseite sichtbaren Zeiger um ¼ Stunde weiter retour drehen (nach rechts), da dieser in 15 Minuten den ¼ Theil des Zifferblattes umkreist hat. Geschieht dies nicht in der vorgeschriebenen Zeit, so geht der Zeiger weiter und würde nach Verlauf von weiteren 10 oder 15 Minuten (Zeiteintheilung kann beliebig sein) die Alarmglocke z. B. beim Oberaufseher zum Tönen bringen. Erscheint auch dieser innerhalb einer Zwischenzeit (15 Minuten) nicht am Orte und stellt den Zeiger retour, so würde nach ferneren 15 Minuten die Alarmglocke beim Prinzipal etc. läuten. Auch hat der Apparat die sehr vortheilhafte Einrichtung, dass man zu jeder beliebigen Tages- oder Nachtzeit im Büreau oder der Wohnung feststellen kann, ob der Apparat arbeitet und nicht durch Muthwillen lädirt ist. Auch braucht derselbe nicht täglich, wie eine Uhr, aufgezogen werden, sondern das Werk wird durch Zurückstellen des Zeigers gleichzeitig wieder auf seine ursprüngliche Triebkraft gesetzt. (*D. Ind.-Ztg.*)

Wasserwerke im Jahre 1808. In der kürzlich stattgehabten Versammlung der "British Association" zu Birmingham wurde von Herrn C. E. Matthews ein äusserst interessanter Vortrag über die Geschichte der Entwickelung der Wasserzufuhr in Birmingham gehalten seit dem Jahre 1808, wann die Bevölkerung der Stadt nur etwa 70,000 Seelen betrug, welche in 12,000 Häusern vertheilt lebten. Die Wasserwerke jener Zeit bestanden in Pumpen, Brunnen und Wasserwagen, und auf Herrn Ralph Dodd, einen Londoner Ingenieur, der das Legen von Röhren in Vorschlag brachte, kam nieder der Zorn der Häupter der Stadt, welche zu dem entschiedenen Schlusse kamen, "dass die Errichtung von Wasserwerken durchaus unnöthig sei, und zu grossem Uebel Ursach' bilden würde."

Recepten-Kasten.

* *Ein gutes Rost-Schutzmittel* soll darin bestehen, dass man gleiche Theile Karbolsäure und Oliven-Oel zusammenmischt und damit die betreffenden Gegenstände beschmiert. Hauptsächlich soll dieses Mittel bei stählernen Instrumenten gut Anwendung finden.

* *Oelflecken aus dem Papier zu bringen*, wende man gepulverten Pfeifen-Thon, mit Wasser zu der Dicke von Rahm gemischt, an.

* *Gebrochene Gyps-Artikel wieder zu repariren*, kann man auf folgende Weise einen guten Cement zubereiten: Man löst kleine Stücke von Celluloid in Aether. Dann giesst man die Flüssigkeit nach einer kurzen Weile ab. Der teigige Bodensatz bildet einen Cement, der schnell trocknet und in Wasser sich nicht auflöst, wenn der betreffende Artikel demselben ausgesetzt sein soll.

Vereins-Nachrichten.

Technischer Verein von New York.

Protokoll der regelmässigen Vereins-Versammlung am 11. December 1886.

Da Herr Müller durch Krankheit verhindert, übernimmt Herr Wundram den Vorsitz.

Der correspondirende Secretair bringt zwei neue Anmeldungen zur Kenntniss, und zwar die Herren Bilhuber und Drakenfeld; dieselben werden vom Verwaltungsrath empfohlen und einstimmig angenommen. Es wird ferner ein Brief vom Vorort verlesen mit der Mittheilung, dass der Vorschlag des New Yorker Technischen Vereins bezüglich der Publikation von Vorträgen, welcher dem Chicagoer Vorschlage substituirt wurde, vom Vorort in Erwägung gezogen werden wird, und enthält ferner den Antrag, dass dem Verein zur Entscheidung vorgelegte Vorschläge binnen drei Wochen zur Abstimmung kommen müssen, widrigenfalls der Verein nach vier Wochen das Recht der Abstimmung verliert.

Da die Dienstag-Abende stets sehr schwach besucht, so wird beschlossen, dass der Verein von nun an seine Sitzungen nur am Samstag haben wird.

Ein Brief von St. Louis, enthaltend die Beamten-Liste, wird zur Kenntniss genommen. Hierauf hält Herr Cazin einen Vortrag: "Irrthümer auch in den sogenannten exacten Wissenschaften", welcher sehr beifällig aufgenommen wurde und eine lebhafte Debatte hervorrief.

G. Landsmann,
prot. Secretair.

Cylinder-Bohr- und Drehbank.

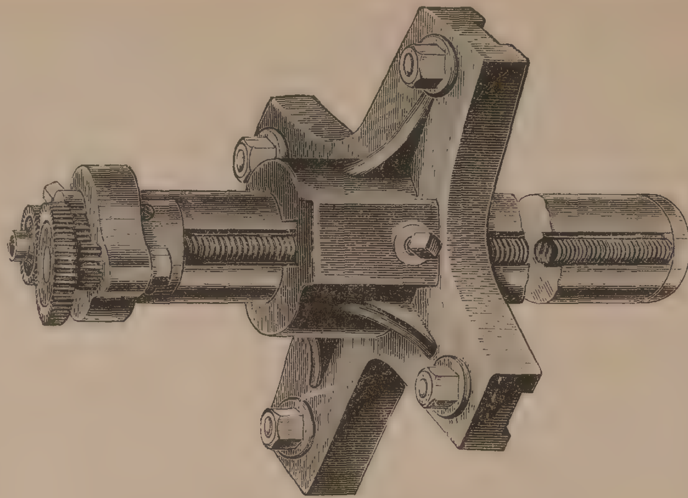
Diese Maschine dient zur Bearbeitung neuer Gussstücke. Sie bohrt Cylinder von 8 bis 22 Zoll und dreht zugleich die Dichtungsflächen.

Die Brücken, auf welchen der Cylinder befestigt wird, haben seitliche Bewegung von mehreren Zollen zum Abdrehen der Flanschen. Zu diesem Zwecke wird ein gebogener Stahl in dem hierzu bestimmten Support befestigt. Die V-förmigen Sattel, die den Cylinder halten, werden durch besondere Schrauben unabhängig von einander justirt, wodurch ein schnelles Centriren der zu bohrenden Cylinder ermöglicht wird. — Verschieden geformte Sattel zum Halten bestimmter Gussstücke können leicht und schnell mit den Brücken verbolzt werden. Letztere werden während des Bohrens durch Excenters mit Handgriffen auf dem Bette der Maschine festgehalten, während des Abdrehens der Flanschen und durch ein grosses Handrad an der Frontseite der Maschine bewegt. Zum Nachstellen des Stahles beim Abdrehen der Dichtungsflächen dienen kleine Sternräder, welche auf den Supportspindeln angebracht sind, bei jeder Umdrehung gegen Anschlagstifte auf dem Bette der Bank anschlagen und somit automatisch ein Vorrücken des Drehstahles bewirken. Die Anschlagstifte sind so eingerichtet, dass sie je nach ihrer Stellung eine Vor- oder Rückwärts-Bewegung des Stahles veranlassen, so dass letzterer, wenn er mit einem groben Span die Dichtungsfläche übergangen hat, durch eine blosse Verstellung der Anschlagstifte sofort mit einem feinen Span ohne Unterbrechung weiter und zwar rückwärts arbeiten kann; hierdurch wird jedesmal die Zeit für's Neueinstellen des Drehstahles erspart.

Durch Lösen einer einzigen Schraube kann die Bohrstange aus dem Wege geschoben werden, bis der Cylinder auf den Brücken befestigt ist; sodann wird die Stange wieder zurückgeschoben und der Cylinder auf ihr in centrale Stellung gebracht. Eine Neuerung an der Maschine ist übrigens die Art und Weise der Befestigung des Arbeitsstückes, was nämlich mittelst Ketten geschieht; der Vortheil derselben ist, dass sie ein Federn des Gussstückes fast gänzlich verhindern. Die Brücken haben jede T-förmige Nuthen zur Aufnahme der üblichen Befestigungs-Bolzen. Die V-förmigen Sattel können durch Lösung von Schrauben entfernt werden und die beiden Brücken zusammen geschoben werden, in welcher Stellung sie ein horizontales Bett von 30″×24″ bilden zum Bearbeiten anderer Gegenstände, als Fussgestelle etc.

Wie aus der Detailzeichnung, Fig. 2, ersichtlich ist, enthält der Räderkasten am Ende der Bohrstange auswechselbare Zahnräder, welche eine Veränderung der Zuführungs-Geschwindigkeit sowohl als auch eine Vor- oder Rückwärts-Bewegung gestatten, je nach Bedürfniss. Der Antrieb erfolgt durch eine Stufenscheibe. Mit jeder der Maschinen, welche von den L. B. Flander's Machine Works, Pedrick & Ayer, Philadelphia, gebaut werden, wird eine Vorlegewelle nebst Stufenscheibe, loser und fester Riemenscheibe geliefert. Die Maschine dürfte sich in Eisenbahn-Werkstätten und solchen Etablissements als vortheilhaft verwendbar erweisen, welche Dampfmaschinen als Specialität bauen. Die Bohrstange, welche eine complete Construction für sich ist, wird in allen Grössen fabricirt.

* *Klare Schellack-Lösung* kann man nach dem "Nat. Druggist" dadurch herstellen, dass man den Schellack zuerst in gewohnter Weise in Alcohol löst, sodann ein wenig Benzol zufügt und gut schüttelt. Während 24 Stunden scheidet sich die Flüssigkeit in zwei scharf abgegrenzte Lagen, deren obere klar und von dunkelrother Farbe ist, während die untere die Unreinigkeiten enthält.

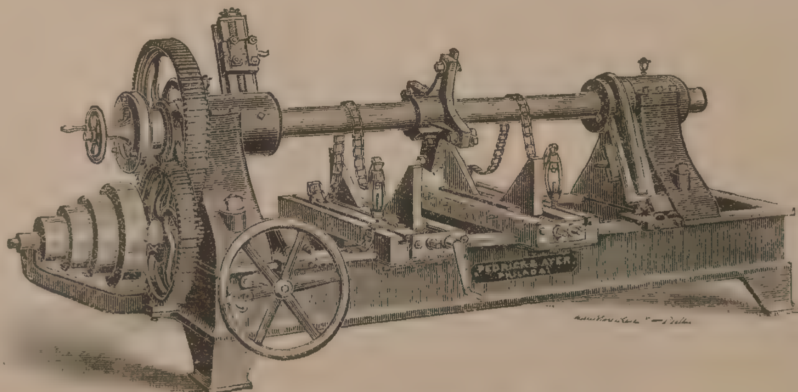


Cylinder-Bohr- und Drehbank. Fig. II.

— *Die Gesammtlänge der Eisenbahnen der Welt* betrug nach einem Bericht des preussischen Ministers der öffentlichen Arbeiten am Ende des Jahres 1884 291,000 Meilen, welche Zahl eine Zunahme von 27 Procent während der vorhergehenden fünf Jahre bekundet. Von der genannten Länge fällt nahezu die Hälfte auf die amerikanischen Eisenbahnen, vornehmlich die der Ver. Staaten. (*The Engineer.*)

— *Ein Stahldraht-Riemen in bedeutenden Dimensionen* ist von der "Mechanischen Drahtwaaren-Fabrik Gustav Pickardt in Bonn", welche sich speciell mit der Fabrikation von Transmissions- und Fördermitteln für Kraftübertragungen und für Fortbewegen und Heben von Lasten beschäftigt, fertiggestellt worden. Dieser Treibriemen, welcher aus 3,4 Millimeter starkem verzinkten Stahldraht angefertigt worden ist, besitzt eine Länge von 104 Meter und eine Breite von 600 Millimeter. Das Gewicht des Riemens beträgt ca. 43 Centner und kostet derselbe 3400 M. Es ist dieser Stahldraht-Treibriemen, welcher als Briquettes-Verladeband für die Zeche Zollverein bei Altenessen bestimmt ist, das grösste Exemplar, das bis jetzt von der Fabrik angefertigt worden, und dürfte ein Riemen in ähnlichen Dimensionen in der Industrie wohl überhaupt noch nicht existiren. Die Erzeugnisse in der Fabrik finden ihren weitaus grössten Absatz in der Zucker-, Bergwerks- und Keramischen Industrie, es sind meistens patentirte Special-Fabrikate und Erfindungen ihres Besitzers und von allgemein anerkanntem Werth.

— *Die Verbreitung der Näh-Maschine.* Eines der merkwürdigsten Beispiele der fast allgemeinen Benutzung, welche eine wirklich werthvolle Erfindung je gefunden hat, weist die Näh-Maschine auf. Ein deutscher Statistiker hat berechnet, dass jedes Jahr eine Näh-Maschine auf je 930 Bewohner der Erde fabricirt wird. Wenn man nun dabei berücksichtigt, dass darin Leute und Völker mit eingeschlossen sind, welche keinerlei Maschinerie irgend einer Art benutzen, kann man sich einen Begriff von der Ausdehnung machen, welche die Fabrikation der Näh-Maschine und der Handel damit erlangt hat. Derselbe Statistiker setzt dann weiter hinzu, dass auf je 330 Bewohner der *civilisirten* Welt jährlich eine neue Maschine trifft.



Cylinder-Bohr- und Drehbank. Fig. I.

— *Automatische Antwort auf Telephon-Anfragen.* Beim Gebrauche der Telephon-Anlagen wirkt es störend, wenn der Angerufene nicht zugegen ist, so dass viele Zeit verloren geht, ehe constatirt werden kann, dass die Leitung in Ordnung, aber der gesuchte Empfänger nicht am Platze ist. Pendleton hat sich daher, nach dem "Elektrotechn. Anzeiger", einen automatischen Antworter patentiren lassen, welcher angiebt, wann der Besitzer des angerufenen Telephons wieder gegenwärtig sein wird. Ein Uhrwerk trägt ein Zahnrad, welches gegen einen Hebel stösst, der einen Strom schliesst und so in dem anrufenden Telephon ein so häufiges Knacken hervorruft, als Zähne des Uhrwerkes gegen den Hebel stossen. Beim Fortgehen stellt man also das Uhrwerk ein, d. h. man bringt es einmal mit einer Contactvorrichtung in Verbindung, durch welche der ankommende Strom (das Anrufsignal) das Uhrwerk auslöst; zweitens stellt man vermittelst einer kleinen Scheibe eine Arretirungsvorrichtung so ein, dass das Uhrwerk wieder angehalten wird, nachdem so viele Zähne vor dem Hebel passirten, als die Stundenzahl, bei welcher der Empfänger wieder anwesend sein wird, beträgt. Wird man beispielsweise um 3 Uhr wieder anwesend sein, so schiebt man einfach die Stellscheibe auf 3. Dann wird jeder Anruf durch einen dreimaligen Stromschluss, also ein dreimaliges Knacken beantwortet. Diese Beantwortung kann 300 Mal wiederholt werden, ohne neues Aufziehen. Ist das Uhrwerk fast abgelaufen, so zeigt sich automatisch ein Täfelchen mit der Bemerkung: Aufziehen.

— *Galvanoplastische Ueberzüge von Platin.* Platin ist bis jetzt verhältnissmässig wenig in der Galvanoplastik zur Anwendung gekommen trotz seiner ausserordentlich wünschenswerthen Eigenschaften. Der Grund davon ist in dem Umstande zu suchen, dass es bisher unmöglich war, einen zufriedenstellenden Niederschlag zu erhalten. Vor Kurzem ist nun ein Verfahren von einem gewissen Herrn Bright patentirt worden, welches den Anforderungen zu genügen scheint. Die Patente sind von der "Bright Platinum Plating Company" angekauft worden und werden von derselben in ihren Werken in London mit Erfolg ausgebeutet. Platin hat den Vortheil, seine Farbe zu behalten, wo Silber, Messing oder Kupfer unansehnlich wird, und wird deshalb die Stelle der genannten Metalle in vielen Fällen zu ersetzen berufen sein. Für chemische Schmelztiegel, für Säure-Behälter etc. dürfte die Erfindung von grosser Wichtigkeit werden. Platinum kann nach dem neuen Verfahren auf jeder Oberfläche niedergeschlagen werden, welche zur Elektroplattirung mit anderen Metallen geeignet ist. (*Engineering.*)

— *Eine praktische Erfindung.* Die Firma J. Hlousek und Sohn in Klein-Cerma hat eine interessante Erfindung gemacht, welche sich für das Hauswesen vortrefflich eignet. Dieselbe erzeugt nämlich in ihrer Fabrik aus Holzfasern gesponnene Teppiche, die in ihrer Farbenstellung den wollenen Teppichen nicht nachstehen und nach längerem Gebrauche gewaschen werden können, ohne dadurch die Farbe zu verlieren. Ein besonderer Vorzug dieser neuen Teppiche soll der sein, dass dieselben bedeutend wohlfeiler sind als alle anderen Teppiche und in Bezug auf Dauerhaftigkeit andere Fabrikate dieser Art überragen.

— *Ein Filtrir-Papier*, welches sich auch zugleich zum Klären und Entfärben gebrauchen lässt, wird nach einem englischen Patent dadurch hergestellt, dass dem Papierstoffe Kohle zugemischt und mitverarbeitet wird.

— *Gegen Säuren unempfindliche Kork-Stopfen* erhält man, wenn man diese in eine Mischung von 7 Th. Paraffin und 2 Th. Vaselin, auf 40 Grad Celsius erhitzt, taucht.

Behrn's patentirter Malzstaub-Sammler. Zur Verhütung von Explosionen in Malzmühlen.

Als im Jahre 1878 in den Mahlmühlen von Minneapolis, Minn., die grossen, von verheerenden Folgen begleiteten Explosionen stattfanden, wurden Techniker, Chemiker und Fachkundige eifrigst mit Untersuchungen betraut, um die Ursachen derselben festzustellen.

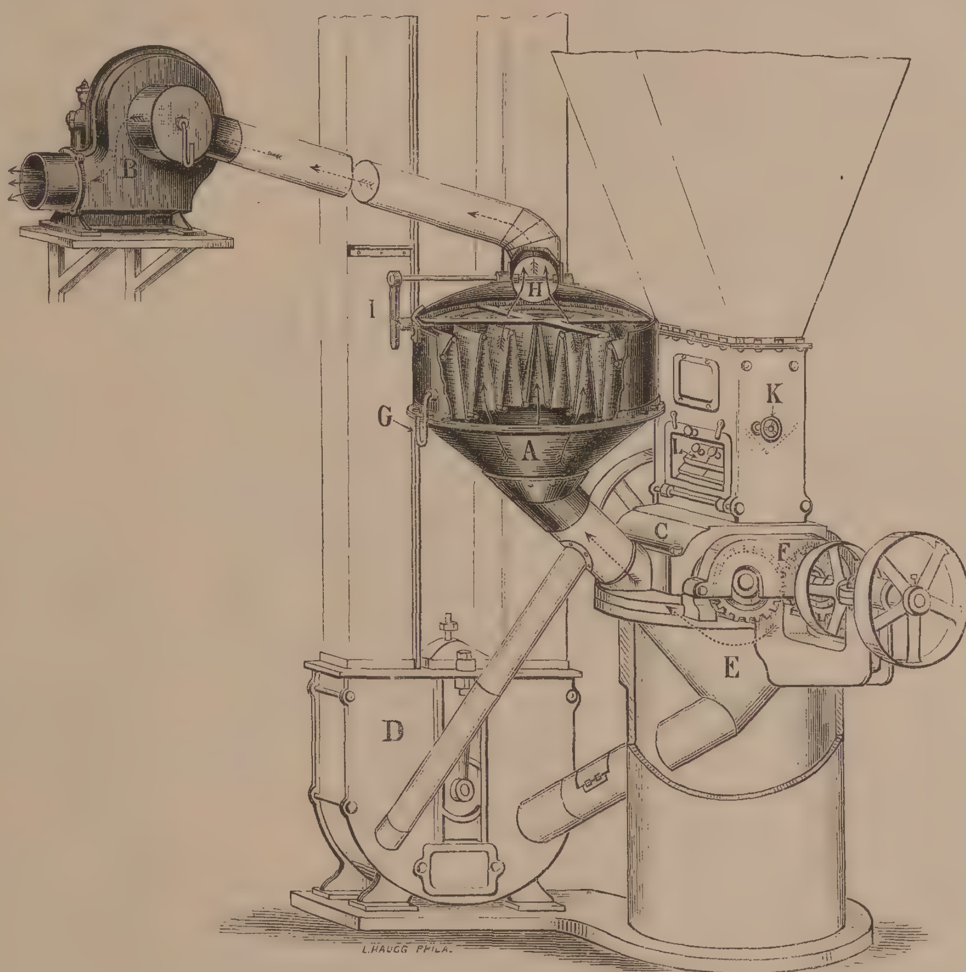
Obgleich nun die Ansichten der Praktiker und wissenschaftlichen Männer über den eigentlichen Grund dieser Explosionen nicht ganz einig wurden, so begegneten sich deren Beobachtungen und Schlüsse in dem einen Punkte, dass nur die leichte Entzündlichkeit des feinen Mehlstaubes, wenn auch nicht als Erreger, so doch als Träger dieser Explosionen anzusehen ist. Es war demzufolge die Aufgabe der Technik, den feinen Mehlstaub aus dem Bereiche des Explosions-Erzeugers zu entfernen und dadurch die Explosionen selbst zu verhindern. Mit anerkanntem und unbestrittenem Erfolg wurden zu diesem Zwecke die von Behrn patentirten Mehlstaub-Sammler, Flanell-Filter, eingeführt, und diese Erfindung von dem um Brauerei-Einrichtungen verdienten Herrn George F. Ott, 207—213 Buttonwood Street, Philadelphia, aufgegriffen, verbessert und auch zur Verhütung von Explosionen in Malzmühlen nutzbar gemacht.

Der Staubsammler besteht, wie aus dem beistehenden Holzschnitte ersichtlich, aus dem Flanell-Filter A und dem Luft-Saugeapparate (Exhaust fan) B, der durch Röhren mit der Malzmühle C und zu dem Elevator D in Verbindung steht. Der Staubsammler sitzt neben der Malzmühle und ist unterhalb der Walzen F mit dem Trichter (hopper) E verbunden. Durch die Bewegung und Arbeit des Luft-Sauge-Apparats fliegt der feine Malzstaub während des Schrotens in der Mühle nach dem Flanell-Filter und sammelt sich daselbst an. Ist dieser Filter mit Staub so bedeckt, dass der Saugapparat nicht mehr arbeiten kann, was man sehr leicht an dem am Handrade K, welches die Speisung der Walzen oberhalb des Magnetes Z besorgt, befestigten Luftmesser G bemerken kann, so wird das Luftventil H geschlossen und mit einem Holzhammer auf die Erschütterungsplatte I geschlagen, dadurch das Filter in Vibration versetzt, der Staub fällt ab in den Elevator oder in ein separates Gefäss.

Durch diese Vorrichtung wird nicht nur jede Explosion verhindert, sondern auch jedem Verluste an werthvollem Malzstaub vorgebeugt und ein staubfreier Mühlenraum erhalten.

Man kann dieselbe Vorrichtung eines Staub-Sammlers auch im Malz-Putzapparat anbringen; der Flanell-Filter wird dort die feinsten abgeputzten Hülsenbelege aufnehmen, die den meisten Schimmel enthalten, diesen gänzlich von den ganzen Malzkörnern entfernen, ein besser geputztes Malz liefern und auch diesen Raum staubfrei erhalten.

Dieser Apparat ist patentirt und wurde von Herrn Ott in verschiedenen Brauereien bereits erfolgreich eingeführt.



Behrn's patentirter Malzstaub-Sammler.

* *Brüchigen Kautschuk wieder elastisch zu machen*, wird empfohlen, denselben bei einer Temperatur von 50—60° C. der Einwirkung ammoniakalischer Dämpfe auszusetzen.

Widerrechtliches Oeffnen von Briefen.

"Kosmos" bespricht in einem Aufsatz die Mittel, deren sich allzu neugierige Leute bedienen, um Briefe unbemerkt aufzumachen und wieder zu verschliessen, sowie die Art und Weise, wie man solchen Indiscretionen allenfalls vorbeugen kann.

Dass die üblichen, überdies in der Regel schlecht gummirten Brief-Umschläge so gut wie gar keinen Schutz gewähren, ist bekannt. Falls sie nicht von selbst aufgehen, sobald man die Verschlussklappe berührt, genügt etwas Wasserdampf oder gar kaltes Wasser, um den Klebstoff aufzulösen. Um jede Spur des Aufmachens zu verwischen, genügt es, auf den wieder aufgeklebten Rand einen gewissen Druck auszuüben und allenfalls die Feuchtigkeit mittelst Löschpapier zu entfernen. Diesem unbefugten Oeffnen gummirter Brief-Umschläge kann man durch Benutzung von Umschlägen vorbeugen, deren Rand eine Schriftzeile trägt, die erst hervortritt, wenn das Papier der Feuchtigkeit ausgesetzt wurde. Diese Umschläge sind in England sehr üblich, und es lautet die Inschrift meist in englischer Sprache: "Man hat versucht, mich zu öffnen." Dieselben werden jedoch im Weltverkehr nicht zugelassen. Warum? Noch einfacher ist folgendes Mittel: Man macht mit einem Fuchsin-Stift einige Striche auf dem gummirten Rand, so dass die Striche noch darüber hinweggehen. Diese Striche werden erst deutlich sichtbar, wenn der Rand angefeuchtet wird; beim Wiederverschliessen stimmen auch häufig die Striche nicht mehr, und es tritt dadurch das unbefugte Oeffnen zu Tage. Sehr gut sind auch Siegel Oblaten, deren Farbe sich bei der geringsten Berührung mit Wasser verwischt.

Besser ist natürlich der Siegellack-Verschluss; doch bietet er namentlich dann durchaus keine genügende Sicherheit, wenn der Lack nicht die Enden aller vier Klappen des Umschlages bedeckt und festhält. Es ist sehr leicht, den Gummiverschluss der nicht festgehaltenen Klappen, meistens sind es die seitlichen, oder einer derselben, durch Anfeuchten aufzulösen und den Inhalt des Umschlages seitlich herauszunehmen, wobei der Siegel-Abdruck nicht im Geringsten leidet. Besser sind daher die Umschläge mit nur einer Klappe; da bleibt dem Unbefugten nur die Trennung des Siegelabdrucks von dem Papier, was eine grosse Geschicklichkeit erfordert. Man bedient sich hierfür meist eines erhitzten Stahlmessers, welches zwischen dem Siegelabdruck und dem Papier rasch durchgezogen wird, wobei ersterer sich loslöst. Alsdann befestigt man ihn durch Erweichen der unteren Fläche an einer Flamme wieder. Dagegen hilft vielleicht die Verwendung von möglichst wenig Siegellack und das scharfe Aufdrücken des Siegels, weil der Abdruck alsdann zu dünn wird und einen genügenden Widerstand nicht bietet.

Sehr beliebt ist auch das Aufschneiden des oberen Randes des Umschlages mit einem dünnen Messer und das Wiederzukleben desselben mit Fischleim, wobei man aber die entstandenen Zacken sorgfältig wieder verschwinden lassen muss. Da der Rand des Umschlags in der Regel durch die Postbeförderung etwas schmutzig geworden ist, so merkt der Empfänger den Bruch des Briefgeheimnisses selten. Hegt man gegen Jemanden einen Verdacht, so genügt es, den Brief in einen Teller mit etwas Wasser zu legen. Hierbei löst sich der Leim und das Oeffnen kommt zu Tage. Dagegen helfen nur die bei Geldsendungen üblichen Leinwandumschläge, da die aufgeschnittene Kante niemals glatt ist und die Enden sehr schwer wieder zu verdecken sind.

Endlich ist das besonders unter dem ersten französischen Kaiserreich von dem Schwarzen Kabinet mit grossem Geschick geübte Verfahren zu erwähnen, einen Abdruck des Siegels zu veranstalten und dieses alsdann getrost zu zerstören. Man legt den Brief auf einen Ambos und auf den Siegelabdruck eine Bleikugel, worauf man auf diese einen starken Hammerschlag versetzt. Da das Blei viel weicher ist als der erkaltete Siegellack, so dringt es in alle Striche und Vertiefungen des Siegels und liefert einen ausgezeichneten Abdruck desselben. Alsdann wird der Brief mit der Kugel wieder versiegelt, nachdem man den Rand petschaftförmig zugeschnitten und den Lack erweicht hat. Von der ganzen Operation verbleibt alsdann keine Spur.

Schliesslich sei erwähnt, dass die römische Kurie sich eines eigenthümlichen Mittels zur Sicherung ihres Briefverkehrs bedient. Zwar thut sie Jeden in den Bann, der ihre Schreiben öffnet; da diese Drohung bei Vielen aber nicht verfängt, falzt sie ihre Briefe klein und zieht durch das Papier an zwei Stellen einen etwa 1 cm breiten Papierstreifen, dessen Enden sie mit einem grossen rothen Siegel verbindet. Darüber kommt noch eine Siegeloblate mit dem päpstlichen Wappen. Das Aufmachen eines so verwahrten Schreibens ist sehr schwer und erfordert eine äusserst geschickte Hand.

* *Ein deutsches Verfahren, eingelegte Holzarbeiten nachzumachen*, besteht darin dass die zu verzierende Holzfläche mit einer Lösung von 1/3 gekochten Leinöls, 2/3 Terpentinöl und Benzin getränkt und dann das in einer Schablone dargestellte Muster mit einer Schellacklösung und Ceresin durchgearbeitet, die Schablone entfernt und der freigebliebene Grund mittels Wasserbeize in den verschiedenen Farbenstellungen gebeizt, die Fläche nach erfolgter Trocknung mittels Benzin gereinigt und endlich die Arbeit mittels Politur, Lack u. s. w vollendet wird.

Der Kesselbau.

(Fortsetzung.)

Zum Ausrichten der geflanschten Bleche bedient man sich der Schlägel aus hartem Holze, und zwar eignet sich das der Hagebuche am besten dazu, da es nicht, wie Nussbaum- oder Eichen-Holz, einer Befestigung durch Reifen bedarf. Die Schlägel haben einen Durchmesser von 5 bis 6 Zoll, sind 10 bis 12 Zoll lang und haben halbkugelförmige Endflächen. Die Stiele werden am besten ebenso wie für Zuschlaghämmer gewählt.

Nachdem die Biegung ausgeführt worden, richtet man mit einem breiten Setzhammer den graden Theil der Flansche aus. Zum Zuschlagen wähle man hierbei einen verhältnissmässig kleinen Hammer, damit keine Merkmale auf dem Bleche entstehen. Setzhämmer sollten mit eisernen Stielen

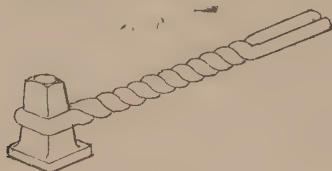


Fig. 79.

versehen sein, da hölzerne sehr leicht verbrannt werden, und sollten in der durch Fig. 79 veranschaulichten Weise befestigt sein. Die Setzflächen haben gewöhnlich 3″ im Geviert und abgerundete Kanten, so zwar, dass die Rundung etwa $^3/_8$″ von der Kante unterhalb beginnt und etwa $^1/_8$″ aufwärts reicht, wie im Schnitt Fig. 80 angedeutet ist.

Wenn während der vorbeschriebenen Operationen das Blech noch nicht zu kalt geworden sein sollte, werfe man die Gewichte herab und richte mittelst Setzhammer das Blech aus, im Falle es aufbeulen sollte; hierbei muss aber die Flansche durch einen grossen Vorhaltehammer oder Eisen-Block niedergehalten werden. Ist die Platte jedoch schon so kalt, dass sie keine Röthe mehr zeigt, so ist sie vorher zu erwärmen. Niemals darf ein Blech geschlagen werden, wenn es schwarz erscheint, indem die Folge davon eine Reihe von Spannungen in dem Bleche sein wird, welche demselben seine unebene Form wiedergeben werden, sobald es wieder erhitzt wird.



Fig. 80.

Während der Arbeit am Bleche stelle man einen Arbeiter zum Reinigen und Vorrichten des Feuers für die nächste Erwärmung an.

An Stelle der vorerwähnten Gewichte zum Niederhalten des Bleches bedienen sich Manche höl-



Fig. 81.

zerner Streben, welche zwischen den Blechen und den Deckenbalken der Werkstatt eingeklemmt werden; solche Streben sind etwa 2½ bis 3 Zoll im Geviert; sie sind natürlich in hohen Werkstätten, welche übrigens höchst wünschenswerth sind, zu unbequem und schwer.

Wird die Flanschen-Arbeit über einem Ambos, kleinem Eisen- oder Holz Block ausgeführt, so muss die Biegung der Flansche rund herum vor-



Fig. 82.

gezeichnet werden, und zwar da, wo dieselbe anfängt (a a, Fig. 81). Diese Linie ist ein Leitfaden für eine Schablone, etwa eines grossen stählernen Winkels, welcher in der durch Fig. 82 gezeigten Weise angewendet wird. Man kann leicht sehen, dass diese Arbeitsmethode äusserst umständlich und unbequem ist; sie erfordert ausserdem grosse Aufmerksamkeit und Vorsicht.

Fig. 83 ist ein Verbindungsstück von Lang-Kessel und Feuerkiste eines Locomotiv-Kessels. Das hierzu verwendete Blech muss um $^1/_{16}$ Zoll stärker sein als das übrige Material desselben Kesselmantels, weil durch das Bilden der concaven Flansche das Material gestreckt wird. Aus demselben Grunde muss in der Höhe der rohen Platte genügend zugeschlagen werden; 5 Zoll sind gewöhnlich genügend. Die Ecken C strecken sich, da sie an einer Seite keinen Widerstand haben, nicht, sondern werden eingezogen; vor dem Abschneiden haben sie ungefähr das durch die punktirten Linien angedeutete Aussehen. Diese concave Flansche benöthigt ein specielles Formstück, während die Seitenflanschen gemeiniglich auf dem Formstück für die Rückwand gebildet werden können. Es empfiehlt sich, die concave Fläche zuerst vorzunehmen, da man das Blech in dem Falle besser auf das Formstück befestigen kann. Fig. 84 zeigt ein sehr schwer auszuführendes Stück Arbeit; es bildet das Verbindungsstück von Lang-



Fig. 83.



Fig. 84.

Kessel und Feuerkiste der sogenannten "Belpair"-Form. Für die Ausführung der Flanschungen sind zwei Formstücke vonnöthen, eines für das Loch und das andere für die hinteren Flanschen. Das Loch wird zuerst geflanscht. Das für die hinteren Flanschen bestimmte Formstück hat 4 vorstehende Arme, welche hoch genug sind, um die kreisförmige Flansche daran befestigen zu können, und welche den Zweck haben, der Platte bei der Bildung der hinteren Flanschen festen Halt zu verleihen. Es muss am oberen Ende und den Seiten genügend zugeschlagen werden. Dampf-Dome müssen vor dem Flanschen vernietet werden mit Ausnahme des Theiles der Ueberblattung, in welchen die Biegung fällt; dieser kann erst nachher gelocht werden. Auch hier muss genügend Material zugeschlagen werden und das Vorzeichnen der Flanschen-Linie, ähnlich wie in Fig. 81,



Fig. 85.

hat zu geschehen. Als Formstück zum Aufpassen benutzt man die zusammengerollten Mantelbleche, welche ihrerseits wiederum nach Fertigstellung des Domes an diesem aufgepasst werden.

Das Schweissen der Bleche.

Beim Schweissen von Kesselblech muss die grösste Vorsicht angewendet werden, um eine fehlerlose Arbeit zu erhalten; eine gute Schweissung hat keine unganzen Stellen, und um diese zu vermeiden, muss aller Hammerschlag von den Be-



Fig. 86.

rührungsstellen entfernt werden. Hammerschlag bildet in heissem Zustande im Beisein eines Flussmittels und Schlacken eine flüssige Masse, welche sich in etwa vorhandenen hohlen Stellen ansammelt und eine Schweissung an solchen Stellen verhindert. Fig. 85 zeigt eine Methode für die Vorbereitung der zu schweissenden Platten, wie sie in einem englischen Werk über Kesselbau angegeben wird.

Dies Verfahren ist durchaus falsch, indem es unmöglich sein dürfte, wenigstens mit den gewöhnlichen Werkzeugen, durchaus glatte Fläche zu erzielen, so dass es also mehr als wahrscheinlich ist, dass viele unganze Stellen entstehen müssen. Der einzig richtige Weg, mittelst gewöhnlicher Werkzeuge eine Schweissung auszuführen, ist der der einfachen Ueberblattung, Fig. 86. Hierbei ist es rathsam, die Verbindungsstelle dicker ausfallen zu lassen als das übrige Blech, erstens um dem unvermeidlichen Abbrennen im Feuer Rechnung zu tragen, und zweitens, um sicher zu gehen, dass die Stelle nicht etwa dünner werde als das Blech. Das Aussehen der Schweissnaht im Schnitt vor dem Planiren ist ungefähr so, wie in Fig. 87 angedeutet wird. Man wird bemerken, dass die geschärften Kanten in Fig. 86 convex sind; dies hat



Fig. 87.

den Zweck, die Schweissung in der Mitte zuerst vor sich gehen zu lassen und gleichzeitig alle Verunreinigungen allmälig seitwärts herauszupressen, je weiter die Berührung der Flächen fortschreitet; es ist natürlich darauf Acht zu geben, dass die Kanten erst ganz zuletzt niedergehämmert werden. Vor dem Zusammenbringen der zu schweissenden Flächen empfiehlt es sich, dieselben mit einer groben Feile zu überfahren, um allen Hammerschlag, der sich beim Schärfen der Kanten gebildet hat, sicher zu beseitigen.

Um Längsnähte von cylindrischen Kesseln zu schweissen, bedient man sich vortheilhaft derselben Ueberblattungs-Methode. Fig. 88 zeigt die Form, welche die Kanten der Bleche in diesem Falle erhalten müssen. Um ein Verziehen beim Erkalten zu verhüten, empfiehlt es sich, die ganze Länge der Naht zugleich zu erhitzen, jedoch

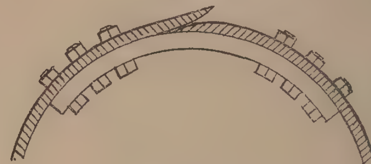


Fig. 88.

nur ein kurzes Stück von 8 bis 10 Zoll auf einmal zu schweissen. Man fange damit in der Mitte an und schreite zu beiden Seiten gleichmässig fort. Wenn der Kreis gross genug ist, um ein freies Schwingen der Hämmer im Innern zu gestatten, benutzt man einen Eisenblock, der Gestalt der Aussenseite des Cylinders entsprechend, als Ambos. Andernfalls muss ein starker Dorn, der Innenseite des Kessels entsprechend, angewendet werden.

Für's Schweissen ist ein reines Feuer unbedingte Nothwendigkeit. Es sollte keine frische Kohle, sondern nur Coke verwendet werden. Die Hitze muss langsam erreicht werden, und zwar bei Eisen Weissgluth, bei Stahl helle Kirschröthe erreichen. Die Schläge müssen sehr leicht geführt und erst dann verstärkt werden, wenn die Bleche sich vereinigt haben. Sobald die Schweissung stattgefunden hat, vollendet man die Arbeit so schnell als möglich mit dem Setzhammer.

(Fortsetzung folgt.)

Wolfram und Wolfram-Stahl.

Die Verwendung des durch manche Eigenthümlichkeit ausgezeichneten Wolfram-Metalls und seiner interessanten Verbindungen in verschiedenen Zweigen der Industrie und der Gewerbe ist auffallenderweise eine verhältnissmässig immer noch geringe, so dass es nicht überflüssig erscheinen dürfte, von Zeit zu Zeit die öffentliche Aufmerksamkeit wieder auf diesen Gegenstand zu lenken und Anregungen zu neuen Versuchen über die Anwendbarkeit verschiedener Wolfram-Präparate zu geben. Waren es doch im vergangenen Jahre 30 Jahre her, dass Wolframmetall zum ersten Male als Zusatz zu Stahl verwendet wurde und der so gewonnene Wolframstahl seiner ausserordentlichen Härte wegen die allgemeine Aufmerksamkeit erregte. Zahlreiche Arbeiten über die vortrefflichen Eigenschaften dieses Materials sind

veröffentlicht worden, und dennoch findet man aus dieser Stahlarbeit gefertigte Gegenstände nur wenig im Handel im Vergleich zu den ungeheuren Massen Stahl, die zu den verschiedensten Zwecken verarbeitet werden. Der Grund dieser Erscheinung mag zum Theil mit darin liegen, dass der Wolframstahl eine Zeitlang in Misskredit war, da man Gegenstände, angeblich aus Wolframstahl bestehend, in den Handel brachte, die gar kein Wolframmetall enthielten. Daher kam es auch, dass vielfach die Ansicht auftauchte, dass überhaupt gar kein Wolframstahl mehr fabrizirt würde. Dem ist jedoch nicht so, denn unlängst erst hatte Schreiber dieses Gelegenheit, eine Fabrik zu besichtigen, die sich ausschliesslich mit der Herstellung von Wolframmetall und Wolframpräparaten beschäftigt und in welcher dieses Metall zentnerweise gewonnen und an grosse Stahlwerke verkauft wird. Schädlich auf die Verbreitung des Wolframstahls mag wohl auch der Umstand mitgewirkt haben, dass das Material nicht immer von gleichmässiger Beschaffenheit geliefert wurde, was daran lag, dass man anstatt des reinen Wolfram-Metalles rohes Wolframerz als Zuschlag zur Beschickung bei der Eisen- und Stahlbereitung benützte. In diesem Falle kann man aber kein gleichmässiges Produkt erwarten, dasselbe wird vielmehr oft einen grösseren, oft einen geringeren Wolframgehalt zeigen, da der Metallgehalt der Wolframerze sehr variirt und die Reduktion zu Metall nicht immer regelmässig stattfindet. Auch können durch den Zusatz der Wolframerze unliebsame Begleiter derselben, wie Arsen, Phosphor, Schwefel u. s. w., in das Eisen oder den Stahl gelangen, durch welche diese in ihren Eigenschaften wesentlich verändert werden. Alle diese Uebelstände werden durch Verwendung reinen Wolfram-Metalles vermieden, und ist dieses daher oder ein Wolframeisen von ganz bestimmtem Gehalt stets nur zu empfehlen, wenn es sich darum handelt, ein Material von sich immer gleichbleibenden Eigenschaften herzustellen.

Ein richtig bereiteter Wolframstahl zeichnet sich durch ungewöhnliche Härte und Zähigkeit aus, und dabei sind die Entstehungskosten nur unwesentlich höher, die Werthsteigerung des fertigen Materials aber um so grösser als bei gewöhnlichem Stahl. Nicht allein zu Werkzeugen aller Art, namentlich aber Meisseln, Bohrern, Drehstühlen, Hobeleisen zu Hobelmaschinen für Eisen und Stahl eignet sich der Wolframstahl vorzüglich, sondern auch zur Verbesserung des Eisenbahn-Materials, wie Schienen, Radreifen, für Lokomotiven, Achsen, Kuppelungen u. s. w. Auch bei Herstellung von Puddeleisen ist ein Wolframzusatz geeignet, da man hierdurch ein Schmiedeeisen von langfaserigem Bruch und grosser Geschmeidigkeit erhält, welches hinsichtlich seiner Schweissbarkeit und Festigkeit den besten Eisensorten gleichsteht; doch wird empfohlen, den Wolfram-Gehalt für Puddeleisen nicht über 2½ pCt. steigen zu lassen, da das Eisen sonst zu hart wird.

Dagegen kann für Stahl, der zu Schneidwerkzeugen, Münzprägestempeln, Feilen und dergleichen benutzt werden soll, der Wolframzusatz je nach der gewünschten Härte bis zu 7½ pCt. gesteigert werden; zur Herstellung von Radbandagen genügen 2½ bis 5 pCt., zu Achsen ½ bis 5 pCt. Aber dieser Wolframzusatz eignet sich nicht nur für Puddelstahl, sondern lässt sich bekanntlich auch bei Bessemerstahl in Anwendung bringen, ja sogar gewöhnliches Gusseisen wird durch einen Zusatz bis zu 1½ pCt. Wolfram in seinen Eigenschaften wesentlich verbessert und eignet sich dann vorzüglich für Gusseisen, die nachträglich dem Tempern unterworfen werden sollen. Bei der Herstellung wolframhaltiger Eisen- und Stahl-Sorten ist es von der grössten Wichtigkeit, ein richtiges Verfahren einzuschlagen, damit nicht ein grosser Theil des Metalles verbrennt und so durch Oxydation wieder verloren geht. Man darf jedoch mit dem Wolframgehalt nicht zu hoch gehen, da der Stahl sonst zu spröde wird.

Von allen Metallen legirt sich das Eisen am besten und leichtesten mit Wolfram, und zwar in jedem Verhältnisse bis zu 80 pCt. Wolfram; doch sind solche hochprozentige Legirungen nicht mehr zu gebrauchen, da sie nicht geschmolzen werden können. Dies gilt zum Theil auch von den Legirungen mit anderen Metallen, wie Kupfer, Antimon, Wismuth, Nickel u. s. w., bei denen jedoch schon ein Gehalt von 10 pCt. Wolfram hinreicht, um sie unbrauchbar zu machen. Doch hat man durch geringeren Wolframgehalt Legirungen von sehr werthvollen Eigenschaften erhalten. Erwähnt mag noch werden, dass sich der Wolframstahl zur Herstellung von Stahl-Magneten sehr gut eignet, da er den Magnetismus länger behält als gewöhnlicher Stahl.

Dr. G. Heppe im "Metallarbeiter".

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Festigkeit von eisernen Bolzen mit U. S. Standard (Franklin Inst.) Gewinde:

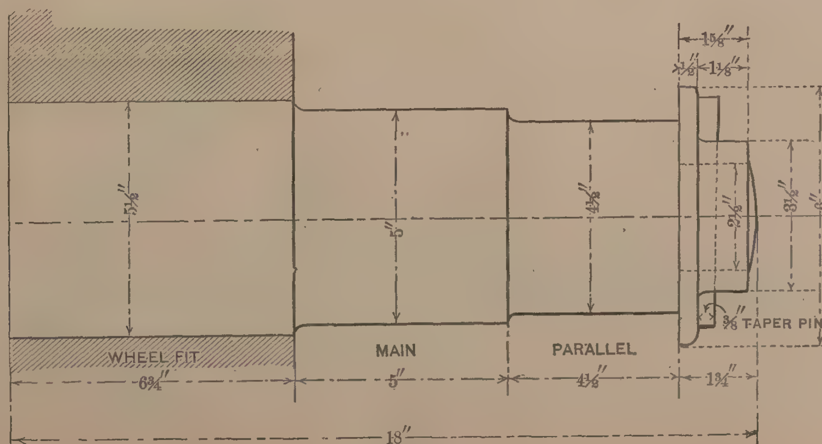
Aussenseite.		Kern.		a x 12,000.
Durchm.	Gewinde.	Durchm.	Flächeninh. = a.	
1-4	20	.185	.027	324
5-16	18	.240	.045	540
3-8	16	.294	.068	816
7-16	14	.344	.093	1,116
1-2	13	.400	.126	1,512
9-16	12	.454	.162	1,944
5-8	11	.507	.202	2,424
3-4	10	.620	.302	3,624
7-8	9	.731	.419	5,028
1	8	.837	.550	6,660
1 1-8	7	.939	.692	8,304
1 1-4	7	1.064	.889	10,668
1 3-8	6	1.158	1.052	12,624
1 1-2	6	1.283	1.292	15,504
1 5-8	5 1-2	1.388	1.512	18,144
1 3-4	5	1.490	1.740	20,880
1 7-8	5	1.615	2.047	24,564
2	4 1-2	1.711	2 298	27,576
2 1-4	4 1-2	1 961	3.019	36,228
2 1-2	4	2.175	3.705	44,460
2 3-4	4	2 425	4.617	55,404
3	3 1-2	2.629	5.428	65,136
3 1-4	3 1-2	2.879	6.509	78,108
3 1-2	3 1-4	3.100	7.548	90,576
3 3-4	3	3 317	8.637	103,644
4	3	3.567	9.988	119,856
4 1-4	2 7-8	3.798	11.324	135,888
4 1-2	2 3-4	4.027	12.581	150,972
4 3-4	2 5-8	4.255	14.219	170,628
5	2 1-2	4.480	15.764	189,168
5 1-4	2 1-2	4.730	17.570	210,840
5 1-2	2 3-8	4.953	19.258	231,096
5 3-4	2 3-8	5.203	21.251	255,012
6	2 1-4	5.422	23.077	276,924

Die Spalte zur Rechten der Tabelle giebt die bezüglichen Werthe bei 12,000 Pfd. pro Quadrat-Zoll. Für 10,000 füge man eine Ziffer zur Rechten der zugehörigen Flächen-Inhaltszahl und lasse das Decimalzeichen fort. So erhält man z. B.: Festigkeit für einen ⅝ zölligen Bolzen bei Annahme von 12,000 ℔ p. □ Zoll: 2,424 ℔; bei 10,000 ℔ p. □ Zoll: 2,020 ℔.

A. B. Couch in "Mechanics".

* * *

Für den Constructionstisch. Kurbelzapfen ohne Schulter. Die R. I. Locomotiv-Werke benutzen Kurbelzapfen ohne Schulter. Die nebenstehende Zeichnung zeigt die Abmessungen eines solchen Zapfen für eine 8-räderige Locomotive.



— *Das schwerste Geschütz.* Das schwerste Geschütz, das bisher angefertigt worden, ist ein kürzlich von Krupp für die Befestigung des Hafens Spezzia gelieferter 40 cm. Hinterlader. Das Rohr, ohne Verschlussstück, wog 2360 Centner, das Verschlussstück allein noch 60 Centner. Das Geschütz wurde in Antwerpen verladen, wobei der am Ost-Quai am Kattendyk im Jahre 1878 von der Gesellschaft Cockerill in Seraing ausgeführte Bakkrahn mit einer Tragfähigkeit von 120t=2400 Centner benutzt wurde. Ein noch grösserer Krahn wird gegenwärtig auf dem neuen Quai am linken Ufer der Elbe in Hamburg aufgestellt. Er wird als Drehkrahn von 150t. Tragfähigkeit auf einer Drehscheibe von 13m. Durchmesser erbaut, die auf 16 Rollen ruht. Die grösste Ausladung über Quai-Kante beträgt 12 m., die grösste Höhe über derselben 31 m. Die Eisenconstruction wird durch die Firma Stuckenholz in Wetter an der Ruhr geliefert. *(Dtsch. Bauztg.)*

— *Das künstliche Binnenmeer in der Sahara.* Nach dem Plane des Major Roudaire sollen die unter dem Spiegel des Mittelländischen Meeres im Süden von Tunis und Algier gelegenen Schotts Melrir und Rharsa durch einen 173 km. langen Canal mit dem Meerbusen von Galeb in Verbindung gebracht und angefüllt werden, um durch klimatische Aenderungen die angrenzende Landschaft fruchtbar zu machen, den Handelsverkehr zu erleichtern und den Einfällen der Wüstenräuber eine Schranke zu setzen. Der von der französischen Regierung geprüfte Plan wurde aber bezweifelt und die Betheiligung des Staates an der Ausführung widerrathen. Trotzdem hat Lesseps denselben aufgenommen und mit dem Obersten Landas Bohrungen neben dem in die Bucht von Galeb mündenden Flüsschen Melah unweit des Meeres ausgeführt, welche so günstige Resultate ergaben, dass die Unternehmer beim Bey von Tunis die Ueberlassung der mit dem erbohrten Brunnen zu bewässernden Ländereien beantragten. Der künstliche Brunnen liefert 9 m³ Wasser in der Minute, die zur Bewässerung von ungefähr 500 Hektaren Land hinreichen. Landas hat festgestellt, dass der fruchtbare Boden zur Zeit der Römer gut angebaut und dicht besiedelt war. Man hofft, durch Erbohrung weiterer Wasser-Adern grössere Flächen fruchtbaren Bodens der Bebauung zurückgeben zu können, um aus deren Erträgen die Mittel zur allmäligen Ausführung des grossen Canales zu gewinnen, welcher von der Mündung des Flüsschens Melah nach den Schotts Melrir und Rharsa geleitet werden soll.

(Centralbl. der Bauverwalt.)

— *Die Simplon-Bahn.* Nach der "Deutschen Bauzeitung" haben die in Lausanne versammelten Sachkundigen sich für die Anlage der Signalbahn mit Normalbetrieb ausgesprochen, so dass der Tunnel doppelspurig in einer Länge von mindestens fünfzehn Kilometern erbaut werden muss. Der einspurige Tunnel ist auf ungefähr fünfzig bis zweiundfünfzig Millionen Franken, der doppelspurige auf sechzig Millionen Franken veranschlagt worden.

(Rigaische Ind.-Ztg.)

Cosgrove's Schraubstock-Futter.

Dieses Futter findet Verwendung an Fräs- und Hobelmaschinen, Bohrmaschinen etc. und zeichnet sich durch eine ungemein grosse Verstellbarkeit aus. Wie aus der Abbildung ersichtlich sein wird, kann das Futter auf jeden Winkel von der Horizontalen bis zur Verticalen eingestellt werden; ausserdem ist eine beliebige Stellung in horizontaler Ebene durch Drehbarkeit um einen verticalen Zapfen ermöglicht. Grad-Eintheilungen erleichtern die Justirung und Schraubenmuttern dienen zum Festlegen des Apparates in der gewünschten Lage. Dieses Futter wird von Pedrick & Ayer in Philadelphia, Pa., fabricirt.

Mackedon's Sicherheits-Stutzen und Ventil.

Die nebenstehend abgebildete Vorrichtung ist ein Rohr-Stutzen für Dampfkessel zur Verbindung der verschiedenen Armatur-Theile, als Wasserstands-Gläser, Manometer etc. Dieser Stutzen hat den Zweck, das Entweichen von Dampf während des Einsetzens, resp. Auswechselns solcher Armatur-Theile zu verhüten. Die Construction der Einrichtung ist aus dem Schnitt klar ersichtlich; will man einen Armatur-Theil, einen Manometer z. B. abnehmen, so schraubt man den äusseren Theil, rechts, des Stutzen soweit heraus, bis das kleine konische Ventil am anderen Ende die Oeffnung schliesst; sodann wird letzteres vom Dampfdruck daselbst festgehalten, nunmehr kann man die kleine seitliche Schraube herausnehmen und endlich den rechts-seitigen Kopf gänzlich abschrauben. Diese sinnreiche kleine Einrichtung wird von der "Mackedon Safety Plug and Valve Co.", 263 E. Randolph St., Chicago, fabricirt.

Patentamtliches.

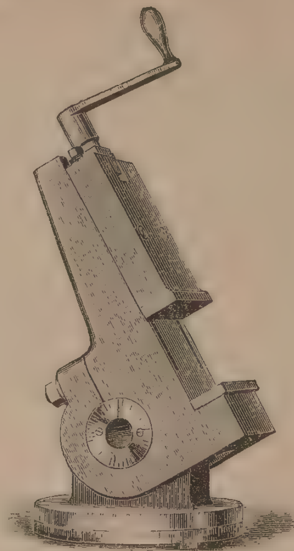
Washington, 23. November 1886.

Laut No. 8 des 37. Bandes der "Officiellen Patent-Zeitung" wurden 414 Gesuche (darunter 29 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

374 Patente (No. 352,905--353,278),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,784),
10 Muster-Patente (No. 16,993—17,002),
22 Schutzmarken (No. 13,811—13,832) und
7 Etiketten (No. 5,033—5,039).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 353,014. Der *Kasten-Verschluss* von James E. Briggs in New York besteht aus zwei Theilen: einer Platte, welche von innen in der vorderen, verticalen Wand des Kastens schräg eingelassen, zu welchem Zweck die betreffende Wand eine entsprechende Einkerbung erhält; das zweite Stück bildet eine Feder, welche am Deckel angeschraubt, am unteren Ende hakenförmig gebogen ist und an der vorerwähnten Platte entlang gleitet, bis der Haken in eine Vertiefung unterhalb der Platte einschlägt und auf diese Weise den Verschluss herstellt. Zum Oeffnen des Kastens ist es nothwendig, die Feder zurück zu drücken, zu welchem Zwecke ein Loch in der Wandung vorgesehen ist, durch welches mit irgend einem Stäbchen oder dergleichen die Feder erreichbar ist. — No. 353,015. James Bushee, Attleborough Falls, Mass. *Verziertes Ketten-Gelenk.* Diese Erfindung bezieht sich auf elastische Kettengelenke und besteht in einer neuen Form solcher Vorrichtungen. Dieselbe setzt sich zusammen aus einer Spiralfeder, zwei verschiebbaren Ringen, welche die Feder an je einem Ende angreifen, und einer anschliessenden Hülse, welch' letztere so geformt ist, dass sie gleichzeitig die Führung der verschiebbaren Ringe übernimmt. — No. 353,123. In dem *elektrischen Elevator* von John H. Clark, Boston, Mass., wird die Regulirung der Antriebs Maschine, beziehungsweise das Anhalten, Inbetriebsetzen, Wechseln der Bewegung des Elevators durch Elektricität



Cosgrove's Schraubstock-Futter.

bewerkstelligt. Zu dem Zweck befindet sich im Inneren des Fahrstuhls ein elektrischer Contact-Apparat, welcher den Strom um einen Elektro-Magneten an der Betriebs-Maschine schliesst, resp. öffnet; besagter Magnet ist in geeigneter Weise mit der Steuerung der Maschine verbunden. Der Contact-Apparat vertritt somit die Stelle des augenblicklich allgemein üblichen Zugseiles. — No. 353,197. Thomas S. Brady, New York. *Kinn-Platte für Tabakspfeifen.* Das Rauchen aus kurzen Tabakspfeifen ist, wenn man die Hände nicht frei hat, eine unbequeme Sache, indem es ein Zusammenpressen der Zähne erfordert, um die Pfeife zu halten, was auf die Dauer recht störend, ja sogar schmerzhaft wirkt. Diesem Uebelstande wird durch die vorliegende Erfindung abgeholfen. Der betreffende Apparat besteht aus einem kleinen Plättchen, das mittelst eines dünnen Stäbchens und Klammer am Stiel der Pfeife so befestigt ist, dass es gegen das Kinn anliegt, wenn die Pfeife benutzt wird, so dass das Gewicht der letzteren vom Kinn getragen wird und die Zähne nur das Herausfallen der Pfeife zu verhindern haben.

Washington, den 30. November 1886.

Laut No. 9 des 37. Bandes der "Officiellen Pat.-Ztg." wurden 407 Gesuche (darunter 28 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

375 Patente (No. 353,279—353,653),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,785—10,786)
9 Musterpatente (No. 17,003—17,011),
14 Schutzmarken (No. 13,833—13,846) und
7 Etiketten (No. 5,040—5,046).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 353,414. Carl Coerper, Cöln am Rhein. Die *Dynamo-elektrische Maschine* dieses Erfinders zeigt eine neue Anordnung der Magnete auf beiden Seiten der Armatur; erstere sind nämlich parallel mit der Rotations-Ebene der letzteren angebracht und durch transversale Polstücke mit einander verbunden; besagte Polstücke sind wiederum unter sich durch dazwischen liegende Elektro-Magnete verbunden, welche ebenfalls parallel zur Rotations-Ebene der Armatur gelagert sind. Dieses Arrangement des magnetischen Feldes soll eine erheblich grössere Wirksamkeit der Maschine bezwecken. No. 353,425. William I. B. McHale, New York. *Rohrweiter und Abschneider.* Die der Erfindung zu Grunde liegende Absicht ist die Herstellung eines Werkzeuges, welches gleichzeitig das Ausweiten der Röhre und Abschneiden derselben an der Aussenseite der Rohrwand oder aber das Abschneiden an der Innenseite derselben bewerkstelligt. Das Werkzeug selbst, welches dieser Absicht entsprang und durch Patent geschützt ist, lässt sich ohne Zeichnung kaum deutlich beschreiben; es sei nur bemerkt, dass das Abschneiden mittelst Schneidrädchen erfolgt und das Auftreiben der Rohre durch Rollen bewirkt wird. No. 353,432. Gustav Adolf Sachs, Valley City, Dakota Territory. *Hinterlader-Gewehr.* Die Erfindung bezieht sich auf gewisse Verbesserungen an Hinterlader Gewehren, namentlich solchen mit doppeltem Lauf, welcher am Schloss drehbar befestigt ist zum Einschieben neuer Patronen. Der Schutz des Patentes erstreckt sich auf verschiedene Aenderungen im Mechanismus zum Schliessen des Laufes an das Schloss, ferner auf eine verbesserte Vorrichtung, die Patronenhülsen herauszuziehen, und auf eine verbesserte Construction des Schlagwerkes und der Zündnadeln. No. 353.434. E. G. Sturm, Leipzig, Deutschland. *Mechanisches Musik-Instrument.* Die Erfindung bezieht sich auf die Art neuerer Musik-Instrumente, in welchen eine Schablone über eine Anzahl von Hebeln hinweggeführt, welch' letztere ihrerseits die Stimm-Klappen öffnen, resp. schliessen. Die der vorliegenden Erfindung zu Grunde liegende Absicht ist Vereinfachung des Mechanismus für die Bewegung der Schablone, geeignete Führung derselben und Einbringung eines eigenen Mechanismus für die Bewegung der Ventile. Dies Alles ist erreicht durch Benutzung einer Schneckenwelle, welche in die schrägen Schlitzen der Schablone eingreift, somit die Vereinfachung des Mechanismus durch direkte Uebertragung und zugleich gute Führung bewirkt. — No. 353,561. Jacob Hunt, Syracuse, N. Y. *Schiebelehre.* Durch die in diesem Patente gegebene Construction erreicht der Erfinder eine genaue Messung bis zu einem Tausendtheil eines Zolles, ferner eine leichte Justirung des beweglichen Theiles der Lehre. Die Erfindung besteht in der Verbindung der graduirten Stange mit einem festen und einem losen auf der Stange gleitenden Arm, einer Scala auf letzterem Arm, welche Tausendtheile angiebt, und endlich einem Zeiger, welcher über diese Scala streicht und mittelst einer kleinen Schraube an der Seite des beweglichen Armes bewegt wird.

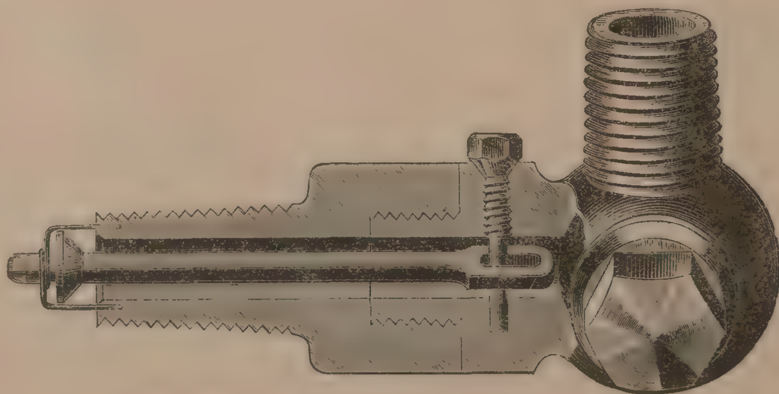
Washington, den 7. December 1886.

Laut No. 10 des 37. Bandes der "Offic. Patent-Zeitung" wurden 463 Gesuche (darunter 28 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

427 Patente (No. 353,654—354,080),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,787—10,788),
11 Musterpatente (No. 17,012—17,022),
16 Schutzmarken (No. 13,847—13,862) und
7 Etiketten (No. 5,047—5,053).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 353,763. *Die Album-Staffelei* von Friedrich Seipelt, N. Y., zeichnet sich durch folgende Eigenschaften besonders aus: Sie kann bequem zusammengeklappt werden, wenn ausser Gebrauch, und lässt sich dieselbe auch leicht verpacken. — No. 353,695. Henry A. Lugrin, N. Y. *Secundenuhr mit Hemmfeder.* Diese Erfindung bezieht sich auf verschiedene Verbesserungen an einer Taschenuhr, welche unter No. 243,743 am 21. Juni 1881 patentirt wurde. Besagte Verbesserungen bezwecken Vereinfachungen im Mechanismus, besonders mit Rücksicht auf die Benutzung der Uhr. Eine deutliche Beschreibung ist ohne Zeichnungen nicht angänglich. — No. 353,800. Ignatz Meisler, N. Y. *Leckstopfer für Schiffe.* Diese Erfindung liefert ein Mittel, Lecke in der Schiffswandung schnell und sicher zu schliessen. Das Mittel ist eine biegsame Bedeckung, bestehend aus einer äusse-



Mackedon's Sicherheits-Stutzen und Ventil.

ren Lage von Gummi, einer oder mehreren Lagen Segeltuch und inneren, sich kreuzenden Streifen, welche mit den Segeltuch-Lagen vernietet sind. Diese so zusammengesetzte Decke hat an beiden Seiten Haken, welche zur Befestigung von Ketten dienen; letztere reichen um den ganzen Rumpf des Fahrzeuges herum, um ein festes Anziehen der Decke zu gestatten. Das Auflegen einer solchen Decke geschieht in den betreffenden Fällen wie folgt. Es wird über das Leck zuerst ein Rahmen, eine Art Rost gelegt, auf welches sodann die beschriebene Bedeckung zu liegen kommt und daselbst mittelst Ketten befestigt wird. Auf die Decke werden endlich noch Schienen, welche der Gestalt des Schiffes entsprechen, gelegt und ebenfalls mit Ketten oder Seilen verfestigt. Eine Anzahl Bretter, welche an den letztgenannten Schienen angebracht sind, dienen ausserdem noch zum Festhalten der flexiblen Schutzwehr. — No. 354,001. Aloys Wirsching, Brooklyn, N. Y. *Typendruck-Telegraph.* Dieses Patent beschützt gewisse Verbesserungen an jener Art von Typendruck-Telegraphen, in denen zwei Typenräder zur Anwendung kommen, deren jedes je nach dem Willen des Telegraphisten zur Abgabe von Druckzeichen benutzt werden kann. Die Erfindung hat besonders Bezug auf einen bereits früher demselben Erfinder patentirten Apparat (No. 286,-667, 16. Oct. 1883) und enthält Verbesserungen, welche auf Vereinfachung der Construction und mehr verlässliche Uebermittelung der telegraphischen Nachrichten hinzielen. Zu dem Zweck besteht der neue Apparat in der Hauptsache aus einer Druckvorrichtung mit zwei Hemmungsmagneten, welche in Parallel-Schaltung dem Stromkreise eingefügt sind, während ein Druckmagnet in fortlaufender Schaltung in Bezug auf die Hemmungs-Magnete sich befindet. In Folge dessen durchläuft der Strom den letzteren Magneten mit voller Stärke, während der Widerstand der Hemmungs-Magnete verkleinert worden ist. Das Patent schützt ausserdem noch verschiedene rein mechanische Verbesserungen.

Washington, den 14. December 1886.

Laut No. 11 des 37. Bandes der "Offic. Patent-Zeitung" wurden 486 Gesuche (darunter 29 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

445 Patente (No. 354,081—354,525),
2 Neuausgaben (No. 10,789—10,790),
2 Musterpatente (No. 17,023—17,024),
27 Schutzmarken (No. 13,863—13,889) und
10 Etiketten (No. 5,054—5,063).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 354,186. Thomas Eaton Gardner, London, England. *Stück-Seife.* Der Zweck dieser Erfindung ist die Herstellung durchsichtiger Stück-Seife, an welcher Buchstaben oder sonstige Verzierungen in solcher Weise angebracht sind, dass sie erhalten bleiben, bis die Seife völlig aufgebraucht ist. Erreicht ist besagter Zweck dadurch, dass die Buchstaben oder sonstigen Verzierungen durch dünne Schlitze, welche das Stück Seife völlig durchdringen, gebildet werden. — No. 354,195 ist ein Patent auf Verbesserungen an *Sicherheits-Rasirmessern*, in welchem vornehmlich ein leichtes Justiren von Schneide und Schutzwehr gegeneinander erstrebt ist. Ausserdem ist darauf Gewicht gelegt worden, die Handhabe so zu gestalten, dass sie durch Umlegen eine Hülle für das eigentliche Messer bildet, wenn letzteres nicht in Gebrauch ist. Die Inhaber des Patentes sind die Herren Frederick, Otto und Richard Kampfe, Brooklyn, N. Y. — No. 354,216. Charles E. Perry, New York. *Form für Thonröhren etc.* Die Erfindung umfasst gewisse Verbesserungen an den üblichen Maschinen dieser Art, wie aus der folgenden, kurzen, summarischen Beschreibung ersichtlich sein wird. Die neue Form setzt sich der Hauptsache nach zusammen aus einer Grundplatte, einem festen inneren Kern, einem beweglichen Kolben, einem unabhängig beweglichen Verschluss-Hebel, welcher an der Tragstange des Kolbens drehbar befestigt ist, einer feststehenden verticalen Stange, welche mit der Grundplatte verbunden ist, und einem Arm, der am Kolben befestigt ist und an der verticalen Stange während der Auf- und Abwärts-Bewegung des Kolbens geführt wird. No. 354,466. Der *elektrische Ausschalter* von Charles Eschweil, N. Y., besteht aus einem Glasblock, in welchem Nuthen zur Aufnahme der Leitungsdrähte und cylindrische Vertiefungen zur Aufnahme von Contactstücken etc. so angeordnet sind, dass in einer elektrischen Beleuchtungs-Anlage, bei welcher diese Vorrichtung zur Anwendung kommt, irgend eine oder eine Anzahl von Lampen automatisch ausgeschaltet wird, wenn ein Bruch einer der Kohlenfäden oder eine sonstige Störung eintritt. No. 354,509. *Zuckerwerk für Christbäume* von Charles Grimm, Jersey City, N. J. Bislang pflegte man Zuckerwerk für Weihnachts-Bäume aus einer Substanz herzustellen, welche der Hauptsache nach aus einer Mischung von Eiweiss und Zucker besteht. Diese Mischung ist sehr spröde und daher für den Genuss unzweckmässig. In dem vorliegenden Patent ist nun eine Methode angegeben, solchen Baumschmuck gleichzeitig schön aussehend und schmackhaft herzustellen; sie besteht darin, dass nur ein schmaler Rahmen aus der vorgenannten Substanz zur Verwendung kommt, in welchem weichere wohlschmeckende Masse so eingefügt wird, dass sie oben und unten frei zur Schau liegt. — No. 354,522. Jacob Trueb, New York. *Thermometrischer Regulirungs-Apparat für Heizungs-Anlagen.* Das Princip, welches der Construction dieses Apparates zu Grunde liegt, ist die Ausdehnung von Flüssigkeiten unter dem Einfluss der Temperatur. Dieses Gesetz ist in der Weise nutzbar gemacht, dass solche Flüssigkeit in einem dichtverschlossenen Gefäss untergebracht ist, das seinerseits mit einem Cylinder communicirt, in welchem ein Kolben sich bewegt; durch die Ausdehnung der Flüssigkeit wird der Kolben gehoben, bei Contraction derselben sinkt er wieder unter dem Drucke einer Feder von der der zu leistenden Arbeit entsprechenden Stärke. Diese Auf- und Abwärtsbewegung des Kolbens wird durch Hebel-Uebersetzung etc. auf die Einlass- und Ablass-Ventile von Dampf- und Wasserheizungen, Heissluftklappen, Ventilatoren etc. übertragen. Da die Ausdehnung von Flüssigkeiten unter Temperatur-Veränderungen nahezu unwiderstehlich ist, genügt eine sachgemässe Wahl der Materialstärke und Dimensionen der einzelnen Theile des Apparates, namentlich des einschliessenden Gefässes, welches gemeiniglich die Form von dünnen, geschwärzten Röhren hat, um irgend welche Arbeit zu vollziehen. Empirisch festgestellte Scalen am Apparat dienen zur jedesmaligen Feststellung der obwaltenden Temperatur, und eine graduirte Vorrichtung gestattet die Anlage so einzustellen, dass irgend eine beliebige, gewünschte Temperatur im Raume erhalten werden kann.

Bücherschau.

Wie werden im Deutschen Reiche Handel und Gewerbe, Industrie, Künste und Erfindungen geschützt und wie erlangt man ein Patent? Unentbehrliches Hülfsbuch für Kaufleute, Industrielle und Gewerbetreibende jeder Art. Für den praktischen Gebrauch zusammengestellt von Wilhelm Trempenau. Leipzig. Verlag von Gustav Weigel.

Das 73 Seiten starke Büchlein enthält in gedrängter Form alles Wissenswürdige über das Markenschutz-Gesetz, das Gesetz, betreffend das Urheberrecht an Mustern und Modellen, und das Patentgesetz, mit correcten Erläuterungen, sowie zahlreichen Schemas zu Anmeldungen von Marken, Mustern und Patenten etc., sowie zu gesetzlich vorgeschriebenen Anträgen verschiedenster Art, behufs Eintragung in das Handelsregister.

Der Zweck des Büchleins ist offenbar der, den genannten Gesetzen eine allgemeine Verbreitung und allgemeineres Verständniss in den betheiligten Kreisen des grossen Publikums zu verschaffen. Bei der thatsächlich geringen Kenntniss der betreffenden Bestimmungen nimmt mancher an und für sich einfache Geschäftsgang so complicirte Formen an und manch' einfacher Rechtsfall wird unnöthig verworren und langwierig, so dass den Betheiligten selbst, sowie ihren Rechtsvertretern und Anwälten das Leben oft sauer gemacht wird.

Die stationären Transmissions-Dampfmaschinen, von F. Hautsch. (Verlag, *C. C. Müller'sche Buchhandlung, Holzminden*). Leichte Verständlichkeit, gepaart mit elementarer Grundlage, sind Vorzüge dieses trefflichen Werkes, das einerseits in Wort und Bild die stationären Transmissions-Dampf-Maschinen behandelt, die es für den Praktiker und Techniker als sehr werthvollen Behelf erscheinen lassen, und darum bestens empfohlen sei. *P.*

Kalender für Eisenbahn-Techniker. Begründet von Edm. Heusinger von Waldegg. Neu bearbeitet unter Mitwirkung von Fachgenossen von A. W. Meyer, Regierungs-Baumeister. XIV. Jahrgang. 1887. Verlag von I. F. Bergmann.

Der Inhalt des Kalenders zerfällt in fünf Theile: 1. Tabellen und Formeln; 2. Technische Notizen; 3. Gesetze und Normen; 4. Personal-Statistik und 5. Technische Statistik, von welchen die beiden ersten in dem gebundenen Theile und die drei letzten in der gehefteten Beilage aufgenommen sind. Die Tabellen und Formeln enthalten in Kürze die Daten, die der Ingenieur beim Construiren braucht. Die technischen Notizen bilden eine Ergänzung zu den technischen Lehrbüchern und beziehen sich zumeist auf Preis-Angaben und Dimensionen ausgeführter Constructionen. Im Capitel "Vermessungswesen" findet der Techniker die Daten, die beim Abstecken von Wegen und Eisenbahnen und bei Terrain-Aufnahmen nöthig sind. Dies Capitel ist wesentlich bereichert worden.

Kalender für Strassen- und Wasserbau- und Cultur-Ingenieure. Herausgegeben von A. Rheinhard, Baurath. XIV. Jahrgang. 1887. Verlag von I. F. Bergmann, Wiesbaden.

Den zahlreichen Aufgaben auf dem Gebiete der Wasser-Wirthschaft ist in dem vorliegenden Jahrgange durch eine Erweiterung der Capitel "Cultur-Technik" und "Wasser-Bau" Rechnung getragen worden. Die meteorologischen und hydrologischen Notizen haben wesentliche Zusätze erfahren. Der Abschnitt über "Fluss- und Canal-Schifffahrt" wurde umgearbeitet; derjenige über "Wasserversorgung" ist erweitert und die "Hydraulik" ergänzt worden. Im "Strassenbau" wurde die Anlage von Vicinalwegen, Wald- und Feldwegen mit Rücksicht auf deren Ausdehnung und Bedeutung behandelt. Das Capitel über "Wald- und Feldbahnen" ist nach dem neuesten Stand dieses Beförderungsmittels erweitert worden. Ebenso sind in den übrigen Capiteln Aenderungen und Verbesserungen vorgenommen worden.

Die Glas-Aetzerei für Tafel- und Hohlglas, Hell- und Matt-Aetzerei in ihrem ganzen Umfange. Alle bis heute bekannten und viele neue Verfahren enthaltend; mit besonderer Berücksichtigung der Monumental-Glas-Aetzerei. Leicht-fasslich dargestellt und mit genauer Angabe aller erforderlichen Hülfsmittel. Von J. B. Miller. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. (Chemisch-technische Bibliothek, Band 59. Zweite Auflage.)

Die Kunst der Glas-Aetzerei hat im Laufe der letzten Jahre so bedeutend an Ausbreitung gewonnen, dass das bereits in zweiter Auflage vorliegende Werkchen des bekannten Verfassers in Fachkreisen höchst beifällig aufgenommen wurde, weil es das erste praktische Handbuch für den Glas-Industriellen bildete. Der rasche Fortschritt der Technik machte bald eine durchgreifende Neubearbeitung nothwendig, die uns jetzt als zweite, bedeutend vermehrte Auflage vorliegt. Dieselbe hat sehr an Umfang gewonnen, da ein ganz neuer Abschnitt über die Darstellung der zur Glas-Aetzerei erforderlichen Chemikalien aufgenommen wurde. Auch einige neue Specialitäten der Aetzkunst haben Aufnahme gefunden, so dass das Buch, als vollkommen erschöpfend und auf der Höhe der Zeit stehend, bestens empfohlen werden kann.

Hints on House Building. Some desultory notes in popular form, reprinted from "The Mechanical News". By Robert Grimshaw. New York. F. Tredwell, 78 Nassau Street.

Dieses interessante kleine Werk, eine Sammlung von kleinen, nützlichen Notizen, dürfte Manchem, der mit seiner Wohnung nicht völlig zufrieden ist, Winke an die Hand geben, sein Leben zu Hause mit geringen Kosten angenehmer und gemüthlicher zu machen. Diese Sammlung zeigt ein ausserordentliches Beobachtungstalent des Verfassers, ein überaus gesundes und klares Urtheil und eine langjährige Erfahrung. Das Werk ist gewidmet Denen, die da "boarden", Denen, die da "Flats" bewohnen und Denen, die da in der Lage sind, sich mehr als das zu gewähren. Es ist voller guter Vorschläge, davon die meisten ohne Weiteres als richtig acceptirt werden dürften.

Allgemeine Gesichtspunkte für das Entwerfen von Maschinen und Maschinen-Elementen, von Wilh. Rebber. (Verlag der *Hinstorff'schen Hofbuchhandlung, Ludwigslust*). Prof. Herrmann von der Technischen Hochschule in Aachen sagt darüber: "Die Arbeit ist eine fleissige und mit Fachkenntniss durchgeführte, die Beispiele sind zweckmässig gewählt und ein Ueberfluss an Schriften gerade der darin bekundeten praktischen Richtung ist keineswegs vorhanden", dem wir uns vollinhaltlich anschliessen, selbe wärmstens empfehlen. *P.*

Das neue Universum (Verlag, *Spemann, Stuttgart*) liegt in seinem siebenten Jahrgang vor, der sich diesmal besonders reichhaltig in Wort und Bild präsentirt und als Jahrbuch des Fortschrittes auf dem Gebiete der Technik, Industrie und Wissenschaft bestens empfohlen sei.

Der im gleichen Verlage erschienene *Naturhausfreund, von Dr. Dammer*, liegt im zweiten Bande vor, der, ebenso reichhaltig wie der erste Band, den Freunden der Naturwissenschaft vielfaches Interesse erregende Anregungen zur naturwissenschaftlichen Beschäftigung im Hause und Garten bieten dürfte. *P.*

Die modernen Staub-Collectoren, von Eugen Kreiss. (Verlag, *Richter, Hamburg*). Ein sehr interessantes Schriftchen, das allgemeine Empfehlung verdient. *P.*

Briefkasten.

E. Sch., Waterbury, Conn. Legen Sie den Zeiger auf einen starken Elektromagneten während mehrerer Minuten.

M. Pf., Hoboken, N. J. Die Grösse der Dynamomaschine hängt ganz von dem Widerstande der Lampen, der zu erzielenden Leuchtkraft und der Länge der Leitung ab. Es wird für die Magnete im Allgemeinen Schmiedeeisen anzurathen sein, obwohl auch Gusseisen zur Verwendung kommt.

D. U., Brooklyn Village, O. 1. Schlagen Sie folgende Veröffentlichungen nach:
"Barr on Combustion",
"Siemens on Fuel".
Wir haben augenblicklich nicht Gelegenheit, die Sache im "Techniker" editoriell zu behandeln.
2. Ja.

J. P., Boston, Mass. Uns ist ein Verfahren, wie Sie es wünschen, nicht bekannt; auch wissen wir augenblicklich von keinem Buche, das speciell über diese Angelegenheit Auskunft geben dürfte. Adressen von Firmen, welche Gegenstände aus Papiermasse etc. fertigen, sind:
William Gibson's Sons, 142 E. 33rd St., New York.
Girandet & Co., 84 W. Houston St., New York.
Edward R. Morse, 34 W. 14th St., New York.
O. Homar Speisser, 157 Elizabeth St., New York.
August M. Weil, 115 Worth St., New York.

W. R., Boston, Mass. 1. Ihre Frage ist zu allgemein; wir können Ihnen im engen Rahmen des Briefkastens keinen so ausgedehnten Vorgang mit genügender Klarheit beschreiben. Kaufen Sie sich "Die Glas-Aetzerei" von I. B. Miller, Hartleben's chemisch-technische Bibliothek, 59. Band, zu beziehen durch Gustav Stechert, 766 Broadway, N. Y.

2. Zu welchem Zwecke sollen die Vacuumpumpen dienen? In unserer heutigen Zeit befasst sich eine jede Fabrik mit Specialitäten. Sollen die Vacuumpumpen zu Laboratorien-Zwecken dienen, so wenden Sie sich an Fabriken physikalischer Instrumente, im anderen Falle an Fabriken für Vacuum-Kochapparate oder Luftcompressoren etc., etc., je nachdem.

F. D. Terborg. 1. Gusseiserne Platten von $1^1/_2$ Meter im Geviert werden hierzulande selten geschliffen und polirt. Druckpressen-Platten z. B. werden zuerst gehobelt, und zwar erst auf einer und dann auf der anderen Seite, um sie vor dem "Windschiefwerden" zu bewahren. Nach dem rauhen Abhobeln werden sie dann mit einem flachen Schlichtspahn auf der zu glättenden Seite übergangen und dann gefeilt, zu welch' letzterem Zweck die Feile in einen speciell dazu eingerichteten Halter eingespannt wird; endlich werden die Platten mit einem dreieckigen Schabe-Eisen bearbeitet, bis sie völlig glatt und eben sind. Um solche Platten zu schleifen und zu poliren, müssten sie auch auf beiden Seiten gehobelt werden, um sie flach zu erhalten, da das Wegnehmen der Haut von einer Seite ein Werfen zur Folge haben würde. Das Poliren würde dann mittelst eines breitrandigen Schmirgel-Rades zu geschehen haben, davon nur ein ganz geringes Segment aus einer durchaus ebenen gusseisernen Platte herausragt. Die Grösse dieses Segmentes wird durch eine Justirungs-Schraube regulirt. Solche Druck-Maschinen sind hier in sehr allgemeinem Gebrauch, jedoch nie von solchen Dimensionen, um $1^1/_2$ Meter im Quadrat grosse Tafeln zu erfordern. Die Platten könnten auch in derselben Weise wie Schiefer-Kaminplatten behandelt werden, nämlich auf einer horizontalen gusseisernen Scheibe, welche mit Sand bestreut und in rascher Umdrehung erhalten wird, während die Platten selbst fortwährend so bewegt werden, dass alle Stellen nach und nach mit den schnellstlaufenden Punkten — nämlich den entferntesten von der Axe — in Berührung kommen.

2. Ax-Büchsen werden auf Special-Maschinen ausgebohrt, davon es sowohl horizontale als verticale Constructionen giebt. Locomotiv-Werkstätten haben gewöhnlich ausserdem besondere Maschinen für Waggon- und Locomotiv-Ax-Büchsen. In einer solcher Maschinen, einer verticalen, wird eine Büchse eingespannt, während die andere gebohrt wird. Solche Maschinen werden hier von Bement, Miles & Co., Philadelphia, Pa.; Betts' Machine Co., Wilmington, Del.; Newton Machine Tool Works, Philadelphia, Pa., verfertigt.
3. Nein.

Geschäfts-Notizen.

Von *A. Foentel's Son*, 147 Elm St., N. Y., Fabrikant von eisernen Fensterrahmen und Ventilatoren für Kirchen und Wohnhäuser, erhielten wir ein Circular, die Preise der hauptsächlichsten von der Firma hergestellten Gegenstände enthaltend.

Charles Carr, 7 Exchange Pl., Boston, Mass., sandte uns Circular über Drahtheftmaschinen.

Fernere Circulare liefen von *Robert M. Gilmour*, 82 John Street, N. Y., über Asbest-Fabrikate ein.

Ebenso von *Tisdell & Whittelsey*, cor. Fulton u. Nassau Street, N. Y., über photographische Instrumente.

Desgleichen von *John Farrel*, Huntville, Sussex Co., N. J., über neue Heu-Verladungsapparate.

Folgende Cataloge sind dem "Techniker" zugegangen und registrirt:

Preisliste von Warmluft - Heiz - Apparaten, Ventilatoren etc. von der *Tuttle & Bailey Manufacturing Co.*, 83 Beekman St., N. Y., und 64 Union St., Boston.

Beschreibender, illustrirter Catalog über Erzbrech- und Concentrations-Maschinen von *S. R. Krom*, 93 Washington Street, N. Y.

Bezugsquellen-Liste.

(Adressen unter dieser Ueberschrift 5 Dollars pro Jahr, einschliesslich des Abonnements-Preises.)

International Agency

FOR NEGOTIATING PATENTS.

NO. 5 DEY ST., ROOM 3, NEW YORK.

Patente hier und im Auslande verkauft und verwerthet. Auslændische Patente billig und erfolgreich herausgenommen.

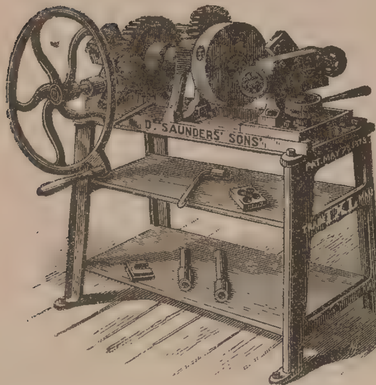
Technische und andere Informationen geliefert, sowie geschäftliche Verbindungen, hier und im Auslande, zum Verkauf von patentirten Maschinen, Geräthschaften und anderen in dieses Fach einschlagenden Artikeln angeknüpft und durchgeführt.

Obiges Bureau steht mit bewährten Patent-Anwälten und Ingenieuren hier und im Auslande in Verbindung und kann daher besser als andere seinen Clienten von Nutzen sein.

AUGUSTUS VON BARBER, Gen'l Manager.

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

Keine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark u. Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl. Man schreibe um Circulare.



Yonkers, N. Y.

HENRY STEEGER,

143 and 145 East 31st Street, New York.

ETABLIRT 1852.

FABRIKANTEN VON



Kupfer-Kesseln,

Brausen,
Badewannen,
Closet-Pfannen,
Küchen-Abgüssen,
Fuss- und Sitz-Wannen.

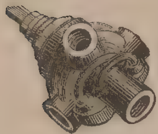
Händler von
verzinntem und polirtem Kupfer
jeder Art.

We make our Bath Tubs all weights, 10, 12, 14, 16, 18 and 20 oz. and upwards, guaranteed.
Each Tub stamped thus:



GLENN'S Patent Balanced

Hydraulic and Steam Valves.



(Balancirte Wasser- und Dampf-Ventile.)

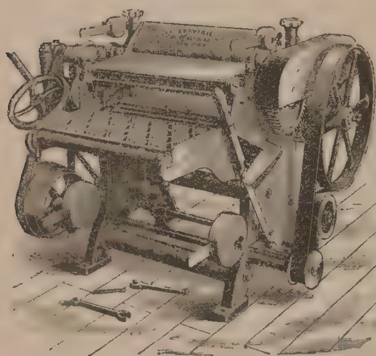
Zum Controlliren der Maschinerie auf Kriegsschiffen, Dampfern, Docks, Elevatoren, Walzwerken, Stahl-Fabriken u. s. w.

Weitere Auskunft und Preise zu erfahren bei

J. S. GLENN, Manufacturer, 115 Fremont Street, Chicago, Ills.

RAND DRILL CO.

23 PARK PLACE, New York.



Felsen-
Bohr-Maschinen,
Luft-Compressoren
und
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng-Batterien
und
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

P. PRYIBIL,

467 W. 40th Street, cor. 10th Avenue, New York,

MANUFACTURER OF SUPERIOR

Wood-Working Machinery,

Holzbearbeitungs-Maschinen,

besonders zur **Möbel- und Piano-Fabrikation,**
ferner für **Tischler und Bauleute.**

Maschinen zur Fassspund-Fabrikation,
welche in 10 Stunden 100,000 Spunde schneiden und pressen.

Ferner Maschinen zur Bearbeitung von **Elfenbein,** zur Herstellung von **Piano-Mechanik etc.**

Transmissions-Wellen, Riemen-Scheiben und Hängelager
neuester verbesserter Construction — Specialität. — *Man lasse sich den Catalog schicken.*

KARL HUTTER'S

Patent Lightning

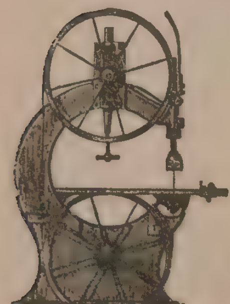
Bottle Stoppers,



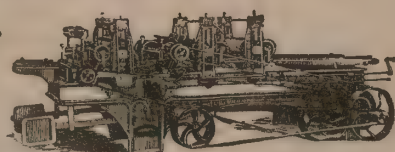
auch ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.
Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,

91 Liberty St., New York,

172 High Street, Boston. **61 Canal Street, Chicago.**

☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.



F. Schneider. 65 Bowery, cor. Canal St.

Grösstes Lager
von
silbernen u. goldenen
WALTHAM-UHREN.

Niedrigste und feste Preise

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang IX. New York, Februar 1887. No. 4.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang IX. New York, Februar 1887. No. 4.



Die neue Tower-Brücke in London. (Geschlossen.) (Siehe Seite 38.)



Die neue Tower-Brücke in London. (Offen.) (Siehe Seite 38.)

Die neue Tower-Brücke in London.

Die Ausführung dieser neuen Brücke, obwohl eine längst zugestandene Nothwendigkeit, ist durch zahllose Bedenken der verschiedensten Art, namentlich aber solche in Bezug auf die zu wählende Bauart, lange verzögert worden. Heute ist die Brücke im Bau begriffen und rechnet man auf die Vollendung des Werkes in etwa drei Jahren. — Der Grundstein wurde vor mehreren Monaten unter grossen Ceremonien durch den Prinzen von Wales gelegt.

Auf der Nordseite des Flusses, östlich von der Brücke, erreicht die Bevölkerung gleiche Höhe mit der von Liverpool, Manchester und Glasgow zusammen, während auf der Südseite sich ebenfalls eine grosse Bevölkerung befindet, die sich durch unvollkommene Verbindung mit dem Hauptheil London's erheblich im Nachtheil befindet.

Architect Herr Horace Jones hatte seit 1876 verschiedene Projecte eingebracht, jedoch kam es erst 1885 zu einer entschiedenen Wahl unter den vorgelegten Formen seitens der städtischen Obrigkeiten. Das gewählte Project ist das einer sogenannten Schwengelbrücke und verspricht trotz der — vom Standpunkte des Ingenieurs aus gesehen — existirenden Uebelstände des Systems ein imposantes Glied in der Reihe der Brücken London's zu werden.

Die Aushebungen für die Fundamente wurden im vergangenen Mai begonnen und die Arbeit seither mit grossem Eifer betrieben. Den Haupt-Eigenschaften nach kann man die Brücke als eine Art Mittelding zwischen einer solchen von hoher und niedriger Durchfahrt betrachten. Eine Brücke mit hoher Durchfahrt würde nicht nur einen grösseren Kostenaufwand beansprucht haben, sondern grosse Anläufe, hohe Steigungen und den Ankauf von einer grossen Menge Grundeigenthum zur Bedingung gemacht haben; eine niedrige Brücke wie die London Bridge würde andererseits wie diese der Schifffahrt hinderlich gewesen sein. Diese Betrachtungen führten zur Annahme des vorliegenden Projectes.

Die neue, im Bau begriffene Brücke besteht aus drei Spannweiten, von denen die beiden seitlichen nach dem Princip der Hängebrücken und ähnlich der Chelsea-Brücke ausgeführt werden sollen. Die Ketten erstrecken sich von je einem massiven Thurm am Ufer zu je einem massiven "gothischen" Thurm im Flusse, 200 Fuss von einander entfernt. Der dritte, mittlere, Theil der Brücke, zwischen den beiden letztgenannten Thürmen gelegen, wird mit doppelter Ueberbrückung versehen sein, deren untere die eigentliche Schwengelbrücke in einer Höhe von 29 Fuss, wie London Bridge, die obere in einer solchen von 135 Fuss über dem Hochwasserniveau sich befinden soll. Wenn die untere Brücke geöffnet ist, verbleibt der Schifffahrt eine weite Oeffnung von 200 Fuss Breite und genügender Höhe.

Während dieses Zustandes ist der Personenverkehr jedoch nicht im Geringsten gehemmt, welcher über Treppen und hydraulische Elevatoren im Innern der Thürme und der oberen Ueberbrückung ruhig und ungestört seinen Fortgang nehmen kann. Der Fahrverkehr allerdings wird durch das Oeffnen der Schwengelbrücke auf kurze Zeit gehemmt werden; man veranschlagt jedoch die für das Passiren eines Schiffes, inclusive Oeffnen und Schliessen der Brücke, nothwendige Zeit auf nicht mehr als vier bis fünf Minuten; selbst wenn auch die doppelte Zeit während des Tages zwei oder drei Mal beansprucht werden würde, so hätte dies einen unbedeutenden Einfluss auf den Verkehr.

Die Brücke wird eine Gesammtlänge von ungefähr 500 Fuss haben und eine Breite von 60 Fuss, mit Ausnahme des mittleren Theiles, welcher nur 50 Fuss breit werden soll. Der untere Theil jedes der Pfeiler bis zum thurmartigen Oberbau wird aus grauem Granit, die Thürme aus harten Ziegeln mit harter Steinverschalung hergestellt werden. Die Kosten des Bauwerks werden auf 750,000 Pfund veranschlagt.

Die Abbildungen, welche wir auf der vorhergehenden Seite veranschaulichen, sind nach dem "Scientific American" reproducirt.

Phantasie oder Hypothese.

Als im Jahre 1880 in Baden-Baden und später im letzten Jahre vor der Naturforscher-Versammlung in Deutschland Dr. W. Siemens, der verdienstvolle Gelehrte auf dem Gebiete der Elektro-Technik, die Aeusserung that, dass es möglicherweise der Zukunft vorbehalten sei, Nahrungsmittel künstlich herzustellen, wurde er von vielen Seiten her dieser Aeusserungen wegen verspottet; letztere aber wurden als leere Phantasiegebilde bezeichnet. Kürzlich nun hat der greise Gelehrte, der übrigens vor Kurzem sein 70. Lebensjahr erreichte, sich gegen solche Anfeindungen vertheidigt und zwar in einer vor dem Elektro-technischen Verein zu Berlin gehaltenen Rede, welche wir nachstehend nach dem neuerdings veröffentlichten Protocoll jener Sitzung wiedergeben:

Ich habe in einer Rede, die für die Naturforscher-Gesellschaft in Baden-Baden bestimmt war, einen Ausspruch gethan, welcher dahin lautete, dass es wahrscheinlich in Zukunft, in Zeiten, wo die Steinkohle, unser Haupt-Brennmaterial, zu Ende ginge, durch die Elektrotechnik im Bunde mit der Chemie werde ermöglicht werden, die in der Natur vorhandenen Elementarkräfte zur Darstellung transportablen Brennmaterials zu benutzen und damit die Lebens-Bedingungen der Menschheit noch längere Zeit zu erhalten. Es wäre sogar möglich, dass künftig Lebensmittel aus ihren überall vorhandenen Elementen dargestellt werden könnten. Dieser Ausspruch hat damals wenig Aufmerksamkeit erregt und ist ziemlich unbeachtet geblieben. Neuerdings habe ich nun in einem in der hiesigen Naturforscher-Versammlung gehaltenen Vortrage den zweiten Theil dieses Ausspruches mit einer Anwendung auf sociale Lebens-Verhältnisse in späteren Zeiten flüchtig wiederholt. Das hat manchen unserer national-ökonomischen Parteien nicht gefallen. Ich bin heftig deswegen angegriffen worden, und man hat diesen Ausspruch als ein reines Phantasiegebilde hingestellt. Ich bin nun aber nicht gewöhnt, Phantasiegebilde ohne wirklichen ernsten Hintergrund auszusprechen, und halte es desshalb für angemessen, meinen Ausspruch hier zu rechtfertigen. Die Wissenschaft nimmt gegenwärtig an, dass jeder Körper zu seiner Constituirung eine gewisse Arbeitsmenge oder Energie verbraucht hat. Diese Energie ist mit der Materie selbst, an der sie haftet, geschaffen, sie ist ewig und ebensowenig wie diese zu vermehren oder zu vermindern. Wenn zwei oder mehrere Körper mit einander in chemische Verbindung treten, so können diese Verbindungen einer grösseren oder geringeren Energiemenge zu ihrer Constituirung bedürfen, als die Körper enthielten, die mit einander in neue Verbindungen getreten sind. Dieser Ueberschuss tritt als Aenderung der Temperatur der neugebildeten Körper in Erscheinung. Wir können also fühlbare oder freie Wärme dadurch erzeugen, dass wir chemische Verbindungen veranlassen, welche zu ihrer Constituirung einer geringeren Menge Energie bedürfen, als die Körper vor ihrer neuen chemischen Verbindung enthielten. Solche Körper kommen in der Natur zwar als Mineralien vor, wie z. B. der Schwefel und die Schwefel-Verbindungen der Metalle, dieselben sind aber als Brenn- und Heiz-Material unbequem zu verwenden. Wir sind fast ausschliesslich auf die Pflanzen und deren Ueberbleibsel, die Kohlen, angewiesen. Die Pflanzen verdanken ihr Wachsthum der durch Licht und Wärmestrahlen der Sonne ihnen zugeführten Energie. Stephenson konnte daher, als man ihn fragte, welche Kraft denn eigentlich seine Locomotive triebe, ganz richtig sagen: "Bottled sunlight!" Alle Energie, die wir auf Erden benutzen und von der wir leben, ist von der Sonne geborgte Energie, die wir zu unserem Glück in den mächtigen Stein- und Braunkohlenlagern in grossen Massen angesammelt finden. Doch auch dies Reservoir von nutzbarer Energie wird dereinst einmal aufgezehrt sein und es erhebt sich dann die Lebensfrage für die Menschheit, ob sie durch andere Mittel sich das nothwendige Brennmaterial verschaffen kann. Auf chemischem Wege ist dies unmöglich, da sich auf demselben Energie wohl umwandeln und ausbreiten, aber nicht concentriren lässt.

Das ändert sich nun aber durch das Dazwischentreten von Elektricität. Wenn man Wasser durch den elektrischen Strom einer Dynamomaschine zersetzt, so muss der Strom die Verbindungs-Energie, die in der Wasserbildung liegt, hergeben, damit die Bestandtheile Wasserstoff und Sauerstoff von einander getrennt werden und einzeln bestehen können. Diese Energie wird dem elektrischen Strome durch die Dampfmaschine oder einen anderweitigen Motor ertheilt, welcher die Dynamo-Maschine treibt. Abgesehen von Reibungsverlusten u. s. w. muss die vom Motor für sich aufgewendete Arbeit gerade so gross sein, wie der Wärmemenge entspricht, welche von dem mit einander verbrennenden Wasser- und Sauerstoff erzeugt werden kann. Es wird also dieselbe Arbeitsmenge zur Erzeugung des elektrischen Stromes verbraucht, wie durch die Verbrennung der erzeugten Zersetzungs-Producte hervorgebracht werden kann. Dieselbe Menge Energie bleibt also in der Welt; es hat nur eine Uebertragung mechanischer Energie in chemische Energie stattgefunden. Es liegt daher die Möglichkeit vor, durch Aufwand von mechanischer Kraft mit Hülfe des elektrischen Stromes Brennmaterial zu erzeugen. Wasserstoff und Sauerstoff, das Knallgas, ist ein ausgezeichnetes Brennmaterial, aber unbequem zu verwenden. Es kann aber auch anstatt des Wassers Kochsalz oder ein anderes schmelzbares Salz durch den elektrischen Strom zersetzt werden, und wir haben dann in dem festen Natrium, Kalium, Magnesium oder Calcium schon brauchbares Brennmaterial in fester Form, welches wir mit Hülfe des elektrischen Stromes durch Naturkräfte herstellen können. Es ist also gewiss keine grundlose Phantasie, sondern eine auf ganz bestimmten Thatsachen basirte Annahme, dass man dereinst Brennmaterial durch Benutzung der in der Natur vorhandenen Arbeitskräfte herstellen könnte.

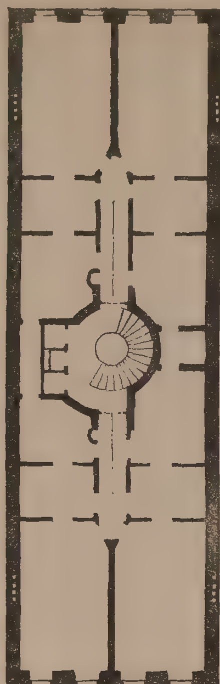
Weit schwieriger steht es mit der Frage nach Herstellung von Lebensmitteln. Diese sind im Wesentlichen auch Brennmaterial. Wir verbrennen die Substanz der Lebensmittel durch verschiedene chemische Actionen, die in unserem Körper vorgehen, und erzeugen dadurch die Wärme, die unser Leben erhält. Dazu kommt aber ein Zweites. Wir müssen auch die Stickstoffverbindungen unseres Körpers erzeugen oder erneuern. Dazu ist aber nothwendig, dass die Lebensmittel Stickstoffverbindungen enthalten. Der Stickstoff ist nun ein eigenthümlicher Körper, der nur sehr schwer in Verbindung mit anderen Substanzen tritt. Es ist also, um Lebensmittel machen zu können, nothwendig, über Mittel zu gebieten, um die Verbindungsträgheit des Stickstoffes zu überwinden. In der organischen Natur geschieht dies durch den Lebensprozess der Pflanzen. In der unorganischen Natur haben wir nur die Salpetersäure und die Ammoniakverbindungen, deren Entstehung noch ziemlich dunkel ist. Es würde also in der That mein Ausspruch, dass auch die Möglichkeit vorhanden wäre, dass künftig einmal Lebensmittel künstlich dargestellt würden, welche Stickstoff enthalten müssen, eine Phantasie sein, wenn nicht schon eine Richtung, ein Weg offen stände, der Aussicht gäbe, zur dereinstigen Realisirung dieser Hypothese zu gelangen. Dieser Weg ist nun allerdings vorhanden. Vor etwa dreissig Jahren habe ich in einer publizirten Untersuchung einen Ozonapparat beschrieben. Dieser Apparat besteht im Wesentlichen aus zwei in einander geschobenen Glasröhren, deren Wände einen gewissen Abstand von einander haben und die aussen mit leitenden Belägen versehen sind. Werden diese mit einer Stromquelle verbunden, die hochgespannte Wechselströme erzeugt, so entsteht im Raume zwischen den Glasröhren eine Licht-Erscheinung, ohne dass der sie hervorrufende Strom selbst den isolirten Raum durchdränge. Dieser in dem Luftraume stattfindende elektrische Vorgang hat nun die Eigenschaft, Ozon in ihm zu erzeugen; Ozon ist eine Modification des Sauerstoffes, die den sogenannten activen Zustand desselben darstellt, in welchem er sich mit weit grösserer Energie mit anderen Körpern verbindet. Dieser active Sauerstoff hat nun die Eigenschaft, sich beim Entstehen unter Mitwirkung des elektri-

schen Vorganges mit dem Stickstoffe der Luft direct zu verbinden. Der sogenannte Schwefel-Geruch, der bei jedem Blitzschlag auftritt, stammt von einer Verbindung von Stickstoff mit Sauerstoff, die durch den die Luft durchlaufenden Blitz entsteht. Dass der elektrische Strom die Eigenschaft hat, diese Stoffe mit einander zu verbinden, ist eine allbekannte Thatsache. In dem Ozon-Apparat haben wir nun auch ein mechanisches Hülfsmittel zur Herstellung dieser Verbindungen gewonnen. Derselbe ist als eine offen stehende Eingangspforte in eine Zukunft zu denken, in der wir mit Hülfe mechanisch erzeugter Elektricität gewerbsmässig Stickstoffverbindungen herstellen können. Es ist durchaus eine Sache des gewöhnlichen wissenschaftlich-technischen Fortschrittes, dahin zu kommen, dass wir durch die Chemie im Bunde mit der Elektrotechnik Stickstoffverbindungen herzustellen im Stande sind. In gleicher Weise wird Wasserstoff im Ozonapparat in den sogenannten activen Zustand versetzt. Die Möglichkeit, künftig in die Reihe der Ammoniakverbindungen gehörige Producte auf mechanischem Wege darzustellen, ist also vollständig gegeben. Ob nun freilich die Elektrochemie dereinst die Aufgabe lösen wird, die für die Ernährung nöthigen Substanzen auch so zusammenzusetzen, dass der thierische Körper sie verträgt und als Nahrungsmittel verwerthen kann, liegt im Schosse der Zukunft. Jedenfalls ist mein Ausspruch aber keine Phantasie, sondern eine Hypothese, die auf einer streng wissenschaftlichen Basis ruht. Das möchte ich zu meiner Rechtfertigung sagen, ich möchte doch den Vorwurf, dass es Phantasien seien, die keine Begründung haben, nicht gern auf mir sitzen lassen.

Zum Bau von Tenementhäusern.

Die im Folgenden durch Beschreibung und Zeichnung erläuterte neue Bauart eines Tenement-Hauses ist von Herrn W. Sturm, 347 E. 77. Str., N. Y., in Vorschlag gebracht und diesem patentirt worden. Die Ausführung eines solchen Planes bringt Licht und Luft in die Mitte des Hauses und dürfte bei Nachtzeit eine einzige Lampe zur Beleuchtung der Treppe genügen; letztere ist freitragend, bequem zu steigen und von Vortheil bei Umzügen, indem scharfe Kanten nicht vorkommen. Diese Treppe ist ganz von Eisen hergestellt und mit hölzernen Stufen und Geländern versehen gedacht. Das verticale Treppengehäuse kann im Falle eines Brandes durch zwei eiserne Thüren, welche in dem Grundplane punktirt worden sind, vollkommen isolirt werden; ebenso wird die hintere Hälfte des Hauses von der vorderen in ähnlichen Fällen völlig getrennt.

Die skizzirte Anordnung eines Tenementhauses gewährt ferner eine bedeutende Raumersparniss und grössere Bequemlichkeit in der Verbindung der Räumlichkeiten, ohne irgend welche Vergrösserung der Kosten.



Plan eines neuen Tenement-Hauses.

Esslinger Fensterläden.

Der früher für Fenster von Wohngebäuden allgemein verwendete Umlegeladen hat neben anderen den grundsätzlichen, sehr unangenehmen Mangel, dass zum Oeffnen und Schliessen desselben stets auch ein Oeffnen des Fensters erforderlich ist. In den letzten Jahrzehnten ist derselbe deshalb sehr stark von den hübschen und bequemen Stabvorhängen, den sogenannten Sommerjalousien, zurückgedrängt worden. So viele Vorzüge diese nun auch haben, so stellte sich doch im Laufe der Zeit eine Reihe von Mängeln heraus, welchen abzuhelfen der Technik schwer gelingen will. Diese Mängel sind namentlich: Klappen der Brettchen bei stürmischem Wetter, Unsicherheit gegen Einbruch, Wegnahme von Licht im oberen Theil des Fensters und die oft nöthigen Ausbesserungen. Der Umstand ferner, dass diese Vorhänge ebenso leicht angebracht wie auch wieder entfernt werden können, machte des öfteren die Aussenseite eines Hauses zu einer Musterkarte von verschiedenartigen Fensterverschlüssen. Dem Bedürfniss nach einem festeren, zum Hause gehörigen Fensterladen kommt nun der Esslinger Laden entgegen. Derselbe gehört, wie aus den Abbildungen 1—3 ersichtlich ist, zu den Rollläden, unterscheidet sich aber wesentlich von den bisher üblichen Arten. Die Stäbe sind nicht mehr auf Leinwand geleimt, sondern mit Riemen durchzogen und mit denselben verschraubt. Die Riemen sind vor dem Eindringen des Regens geschützt, wodurch die Dauerhaftigkeit ausserordentlich erhöht wird. Der Laden ist mit Ausnahme des das Fensterkreuz bedeckenden Theils mit schrägen Lichteinschnitten versehen, die Licht und Luft, aber keine Sonnenstrahlen durchlassen. Die Handhabung ist eine sehr leichte, der Laden ist verschliessbar und mit einer Hand bequem vor das Fenster hinauszustellen. Jedes lästige Geräusch bei stürmischem Wetter ist vermieden. Beim Aufziehen verschwindet der Laden vollständig oberhalb des Fensters im Rollkasten und lässt das Fenster vollkommen frei. Durch diese trefflichen Eigenschaften vereinigt der Laden die Vorzüge der Stabvorhänge und Sicherheitsläden mit grosser Gefälligkeit des Aussehens. Zu bemerken ist, dass für den übrigens sehr kleinen Rollkastenraum der Platz im Rohbau oberhalb des Fenstersturzes ausgespart werden muss. Der Laden, welcher sich sowohl für öffentliche Gebäude, wie für Wohn- und Geschäfts Häuser eignet, ist der Firma Bayer & Leibfried, Württembergische Holzwaaren-Manufactur Esslingen, patentirt.



Esslinger Fensterläden.

Recepten-Kasten.

* *Conservirung von Eiern.* Von den verschiedenen bekannten Conservirungs-Methoden für Eier fand Kubel (Chemiker-Zeitung, Köthen, 1886, S. 148) am besten noch das altbekannte Einlegen der Eier in Kalkwasser-Lösung, dem nur entgegensteht, dass die Eier dadurch allmälig einen unangenehmen Geschmack erhalten (dringt zu viel Kalkwasser durch Diffusion in die Eier, so lässt sich das Eiweiss derselben nicht mehr zu Schaum schlagen. D. Red.) Kubel kam nun darauf, die Diffusion dadurch möglichst zu vermindern, dass er das specifische Gewicht der Einlegeflüssigkeit mit dem des flüssigen Theiles der Eier möglichst in Einklang zu bringen suchte. Er löste zu diesem Zwecke in dem Kalkwasser (welches 1,0029 spec. Gew. zeigt gegenüber einem Eigengewicht von 1,042 der Eiweissflüssigkeit) 6 Procent gewöhnliches Kochsalz auf, wodurch die Conservirungs-Flüssigkeit 1,043 spec. Gew. zeigte. Ist das Kochsalz magnesiahaltig, so fügt man etwas Kalk-Brei der Lösung zu. In dieser Lösung hielten sich Eier vom Mai bis Ende November vortrefflich und ohne Beigeschmack. Die Aufbewahrungs-Gefässe sind verdeckt oder verklebt zu halten. Vielleicht genügt zur Conservirung schon eine 6-procentige Kochsalzlösung ohne Kalkwasser.

* *Bereitung der Dextrin-Lösung zum Gummiren.* 1 kg Dextrin wird, nach dem "Bayer. Ind.- und Gewrbbl.", mit ¼ Lit. kaltem Wasser übergossen und die Masse etwa 10 Minuten lang kräftig gerührt. Ist das Dextrin dann in allen Theilen von Wasser durchtränkt, so kommt es in ein beliebiges Gefäss über Feuer, wo es unter anhaltendem Rühren etwa 5 Minuten verbleibt, bis die Masse sich zu einer milchigen Substanz verdünnt hat. Dieser Zustand tritt ein, wenn kleine Blasen an die Oberfläche treten und es den Anschein gewinnt, als wolle die Lösung kochen; alsdann muss sie sofort vom Feuer entfernt werden, denn kochen darf sie nicht. Nun wird sie in einen breiten Napf oder dergleichen geschüttet und darin erkalten gelassen. Nach dem Erkalten setzt man auf ein Liter etwa 50 g Glycerin zu und der Kleister ist strichfähig. Ist der Kleister zu dick gerathen, so darf er nur mit abgekochtem und wieder erkaltetem Wasser verdünnt werden, da er, wenn mit anderem kalten Wasser verdünnt, nach einiger Zeit einen üblen Geruch annimmt. Der auf diese Weise hergestellte Klebestoff hat einen schwachen, gelben Schein, streicht sich gut, zeigt nach den Trocknen hohen Glanz und wird nicht brüchig.

* *Ueber Färben des Eisens* bringt der "Metall-Arbeiter" folgende Anweisungen:

1) Legt man blanke Eisengegenstände in das Gemisch einer Lösung von 140 Gramm unterschwefligsaurem Natron in 1 Liter Wasser und einer Lösung von 35 Gramm essigsaurem Bleioxyd in 1 Liter Wasser und erhitzt die Mischung allmälig bis zum Sieden, so erhalten dieselben das Aussehen, als wären sie blau angelassen.

2) Bringt man eine Mischung aus 3 Theilen Hyperschwefelnatrium mit 1 Theil essigsaurem Blei (Bleizucker) in gelöstem Zustande auf blanke Eisenflächen und erhitzt sie, so lagert sich auf denselben eine Schicht Schwefelkies ab, durch welches die metallene Oberfläche in verschiedenen Farbentönen durchscheint.

3) Taucht man kleine Gegenstände von Schmied- oder Gusseisen in geschmolzenen Schwefel, dem etwas Russ beigesetzt ist, so bildet sich ein Ueberzug von Schwefeleisen, welcher durch Abreiben eine schöne Politur erhält.

* *Verzierung von Glas mittelst Glimmer.* In Frankreich benutzt man neuerdings den Glimmer zur Verzierung von Glaswaaren. Das an der Glaspfeife sitzende Kölbchen wird auf dem Marbelsteine oder einer Glasplatte über das ausgestreute Glimmerpulver gewälzt, welches an dem heissen Glase fest haftet und durch das Aufwärmen sich noch mehr mit dem Glase vereinigt. Man kann dann eine aufgeblasene Haube über das mit dem Glimmer besetzte Kölbchen stülpen, oder das Kölbchen in den Glashafen eintauchen. Nach diesen Vorarbeiten wird das Glimmerglas aufgeblasen und in der Form oder auf dem Stuhle fertig gemacht.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint monatlich am 1. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Wilhelm Strasse 84, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $1.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 8 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Inhaltsverzeichniss.

*Die neue Tower-Brücke in London. — Phantasie oder Hypothese. — *Zum Bau von Tenementhäusern. — *Esslinger Fensterläden. — Recepten-Kasten. — Die Thomas-Schlacken und ihr Werth für den Ackerbau. — Unsere wehrlose Küste. — Vereins-Nachrichten. — *Acme-Kreissäge. — *Dynamo-Maschine für galvanostegische Zwecke. — *Ein neuer Schmirgel-Schleif-Apparat. — *Messer-Putzmaschine. — Miscellen. — Aus der Werkstatt. — Eine neue Verwendung des Zuckers. — *Combinirter Kohlen-Eimer und Aschen-Sieb. — *Automatische Schluss-Ventile für Wasserstands-Gläser. — *Spiral-Schraubenzieher. — Patentamtliches. — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Notizen. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Die Thomas-Schlacken und ihr Werth für den Ackerbau.

Eine Angelegenheit, welche neuerdings die technische Welt, namentlich Deutschland's, in hohem Grade beschäftigt, ist die Verwendung der sogenannten Thomas-Schlacken, eines Neben-Produktes des von Gilchrist Thomas für die Verarbeitung phosphorhaltigen Eisens aufgefundenen und seither bedeutend vervollkommneten basischen Bessemer-Verfahrens. Die genannte Schlacke enthält den Phosphor des verwendeten Eisenerzes in concentrirter Form und so, dass sie in der Landwirthschaft zur Düngung direkt verwendet werden kann. Es ist selbstverständlich, dass erst nach einer langen Reihe von Versuchen und erst nach Anpassung in gewissen Grenzen des Verfahrens selbst an die Verwendung des Nebenproduktes dieses so werthvoll und brauchbar geworden ist. Ohne weitläuftiger auf die diesbezüglich eingeschlagenen Wege einzugehen soll in Folgendem versucht werden, kurz den Werth der Schlacken als künstliches Düngungsmittel durch Facta darzuthun:

Der Gehalt der Thomas-Schlacken beträgt im Durchschnitt nach Fleischer's Zusammenstellung:

Phosphorsäure	17.5 Procent.
Kalk	49.6 ,,
Magnesia	4.7 ,,
Eisenoxydul	9.3 ,,
Eisenoxyd	4.1 ,,
Thonerde	2.0 ,,
Manganoxydul	4.0 ,,
Schwefel	0.5 ,,
Schwefelsäure	0.2 ,,
Kieselsäure	7.5 ,,

während der niedrigste von ihm gefundene Phosphorsäure-Gehalt 11.39, der höchste 22.97 Procent beträgt. Nach Anderen variiren diese Zahlen noch mehr: von etwa 8 bis 26 Procent. Was nun den hohen Kalkgehalt der Schlacke angeht, ist in Erwägung zu ziehen, dass Kalk an und für sich schon ein für viele Bodenarten bedeutsamer Dungstoff ist und seine Anschaffung allein auf weite Strecken sich für den Ackerbauer bezahlt; hierzu kommt jedoch, dass von dem Kalk in der Schlacke ein ungewöhnlich grosser Theil an Phosphorsäure gebunden ist, indem letztere hier in Quadriphosphat-Verbindungen auftritt, welche weit leichter von Kohlensäure etc. gelöst werden als die in anderen bekannten Phosphaten zumeist enthaltenen Tricalciumphosphate.

Das Vorhandensein von Eisenoxydul und Sulfiden in der Schlacke, welches Anfangs als schädlich angesehen wurde, erweist sich bei eingehender Betrachtung als geringfügige Sache, indem die Mengen selbst bei übermässiger Anwendung dieses neuen Dungstoffes, des Schlackenmehles, verhältnissmässig klein und ihre Vertheilung so gross wird, dass sie sicher noch vor einer möglichen Einwirkung auf den Pflanzenwuchs oxydirt werden dürften. Uebrigens sei beiläufig erwähnt, dass im Boden stets reducirende Vorgänge sich vollziehen und die Bildung von Eisenoxydul und Sulfiden bewirken, welche jedoch bald wieder oxydirt werden.

Es ist dem Vorhergehenden zufolge in chemischer Beziehung also kein Bedenken gegen die Verwendung der Schlacke als Dungmaterial zu hegen, nur muss eine gute Vertheilung derselben stattfinden, was wiederum eine durchgreifende mechanische Zerkleinerung, Vermahlung bedingt. Durch Behandlung mit Chlormagnesium lässt sich die feine Vertheilung der Thomas-Schlacke noch bedeutend steigern und in Lösungen bringen, welche zur Bindung von Ammoniak und in vortrefflicher Weise zur Fällung und Klärung von Abwassern und Spüljauchen dienen.

Den gemachten Angaben gemäss dürfte die Wichtigkeit der Thomas-Schlacken als Düngungs-Material hervortreten, obwohl nicht behauptet werden kann, dass dies neue Mittel die alten bewährten Phosphate aus dem Felde schlagen wird, noch im Stande ist, dieselben zu ersetzen; es ist vielmehr die Thomas-Schlacke bestimmt, ein bequemes, billiges künstliches Düngungsmittel des armen Bodens zu werden, wie solches die alten Phosphate für die intensiv bewirthschafteten Böden waren und bleiben müssen.

Unsere wehrlose Küste.

Unter diesem Titel findet sich in der Januar-Ausgabe von Scribner's "Magazine" ein hochinteressanter Aufsatz von F. V. Greene, Captain U. S. Engineers, aus welchem wir im Nachstehenden die hauptsächlichsten Punkte wiedergeben.

Obwohl wir gewiss niemals auch nur den Versuch eines Einfalls fremder Nationen zu fürchten brauchen, indem der Reichthum des Landes an Kraft und Mitteln jedem solchen Versuche den genügenden Widerstand aufzubieten im Stande sein würde, noch bevor fremde Truppen unsere Küsten erreichen könnten, so ist doch eine Vertheidigung unserer Küste zur unbedingten Nothwendigkeit geworden, eben weil ein grosser Theil der Kraft und des Reichthums an den Küsten angesammelt liegt: eine lange Kette grosser Städte mit reicher Bevölkerung und zerstörbarem Eigenthum im Werthe von mehr als 4,000,000,000 Dollars. Alle diese Menschen nun, all' diese immensen Besitzthümer sind den Kanonen einer feindlichen Flotte völlig preisgegeben; dies ist die Thatsache, welche bei der Frage der Küsten-Vertheidigung in Betracht zu ziehen ist, nicht aber die Gefahr eines feindlichen Einfalls. Wie es gekommen ist, dass unsere Küsten nach und nach völlig wehrlos wurden, was nöthig ist, um ihnen einen geeigneten Schutz zu gewähren, und was andere Nationen geleistet haben während der Zeit unseres Stillstandes in dieser Richtung, soll kurz im Folgenden einer Betrachtung unterzogen werden. Die Frage der Küsten-Vertheidigung ist eine alte; schon während der 50 Jahre vor dem Bürger-Kriege war sie eine periodisch wiederkehrende im Congress und zu jeder Zeitperiode waren Commissionen thätig, über den Stand der Dinge im Congress zu berichten.

Eine Persönlichkeit, welche mit dieser Frage zu jener Zeit eng verknüpft war und dessen Ansichten nahezu unbedingtes Gehör fanden, war General Joseph G. Totten. In den Berichten der erwähnten Commissionen, welche sämmtlich von General Totten geschrieben waren, erbrachte Letzterer in den Jahren 1816 und 1826 ein vollständiges Project für die Vertheidigung der Atlantischen Küste. Spätere Berichte enthielten Pläne für die Küste und Seehäfen des Stillen Oceans. Gen. Totten's erste Kostenanschläge für die Atlantische Küste allein beliefen sich auf 16,500,000 Dollars, eine Summe, welche mit heutigem Maass gemessen über 300,000,000 Dollars bedeutet. Die Summe war gross, die Erinnerung des Krieges jedoch noch frisch und der Congress bewilligte circa 1,000,000 Dollars für das Jahr 1816 und 600,000 Dollars für jedes der folgenden Jahre. Vom Jahre 1794—1820 waren alle Summen für Befestigungs-Zwecke in runden Zahlen bewilligt worden, nach 1820 jedoch wurde deren Anwendung specificirt. Die wirklichen Ausgaben für Befestigungen, Arsenale und Waffenlager sind in runden Zahlen die folgenden gewesen:

1794—1812	$ 3,650,000
1813—1860	39,400,000
1861—1875	39,550,000
1876—1886	4,500,000
Summa....	$87,100,000

Als Illustration für die Geschichte unserer Befestigungswerke möge New York dienen. Jede der Einfahrten in den Hafen von New York hat einen Punkt, welcher auf den ersten Blick als besonders zur Befestigung geeignet erscheint. In der Ocean-Einfahrt sind es die Engen (*Narrows*) und im Sund ist Throgg's Neck der betreffende Punkt. In der unteren Bucht läuft der Haupt-Kanal nahe Sandy Hook vorbei, wodurch eine äussere Vertheidigungslinie gegeben ist, und ferner liegen Inseln nahe der Vereinigung vom Hudson- und East-River, welche vor der Zeit weittragender Geschosse als gute Punkte für die innere Vertheidigungslinie angesehen wurden. Das erste Befestigungswerk New York's, gelegen auf eben dieser inneren Linie, war Castle Williams, jener rothe Steinthurm auf Governor's Island, gradüber der Battery; derselbe wurde in den Jahren 1807—10 erbaut; ihm folgte 1812 ein ähnlicher Bau, Fort Lafayette. 1824 wurde Fort Hamilton auf der Küste von Long Island begonnen und rasch vollendet. 1826 folgte der Ankauf des Bodens für Fort Schuyler auf Throgg's Neck, welches Fort aber erst 1833 begonnen wurde. Zwischen 1831 und 1834 wurde Fort Columbus, südlich von Castle Williams erbaut. Im Jahre 1841 wurden die alten Befestigungen auf Bedloe's Island, auf der inneren Vertheidigungslinie, entfernt und nachher das bestehende Fort, innerhalb dessen die "Freiheits-Statue" ihren Standpunkt erhalten hat, erbaut. Zur selben Zeit wurden kleine Werke auf Ellis' Island zwischen Bedloe's Island und der New Jersey-Küste errichtet. 1846 folgte Fort Wadsworth auf der Westseite der Narrows und 1850 Battery Hudson auf den Hügeln hinter dem ersteren. Im Jahre 1857 begann man die Arbeiten an Willet's Point gegenüber Fort Schuyler, Sandy Hook und den Ausbau von Fort Tompkins auf den Hügeln von Staten Island bei den Narrows. Diese

Arbeiten nahmen aber rascheren Fortgang erst beim Ausbruch des Krieges, obwohl die ersten beiden Werke nie ganz vollendet worden sind. Nach dem Kriege wurde viel Arbeit auf die Erbauung von Erdwällen auf beiden Seiten der Narrows und bei Willet's Point verwendet. Im Jahre 1875 hörten alle Arbeiten auf. Diese Befestigungen von New York zeigen sehr klar die fortschreitenden Veränderungen im System der Vertheidigung. Das Problem ist stets das gewesen, grössere oder mehr Kanonen auf der Küste zu placiren, als von aussen her zu Schiff gegen sie gerichtet werden können; ferner erstere hinter Mauern zu bringen, welche an Festigkeit den Schiffskörper übertreffen, und vor 1860 erfüllten die Forts diese Bedingungen auch. Mit der raschen Entwicklung der Schrauben-Dampfschiffe in der Zeit von 1840—1860, ferner der Einführung von Schiffs-Kanonen von 9- und 11-zölligem Kaliber machte sich die Nothwendigkeit einer angemessenen Verstärkung der Befestigungen geltend; dies wurde denn auch erreicht theils durch Erdwälle ausserhalb der Forts, wo dies angänglich, theils durch starke Mauern von bestem Granit, 8 Fuss dick, deren Schussöffnungen durch eiserne Laden geschützt wurden. Auf diesen so verstärkten Forts wurden sodann 10- und 12-zöllige, glattgebohrte Kanonen, reihenweise angeordnet, aufgestellt.

Der Bürgerkrieg brachte zwei neue Principien in Anwendung: erstens die Einführung von eisernen Schiffspanzern und zweitens die Benutzung von Torpedos oder unterseeischen explodirbaren Minen. Gleichzeitig fand eine grosse Entwickelung bezüglich der Grösse und der Kraft der Kanonen statt. Jedes Jahr wurden neue Schiffe gebaut mit immer stärker werdenden Panzern, und jedes Jahr brachte grössere Kanonen zum Vorschein.

Zu den kostbaren Experimenten dieser Entwickelungs-Periode haben die Ver. Staaten nicht beigesteuert, sondern sie haben ruhig das Endresultat abgewartet, welches vor der Hand in den Hundert-Tonnen-Kanonen von Krupp und Armstrong zu finden ist. Diese Geschütze sind kolossale Stahl-Maschinen, welche völlig durch hydraulische Kraft bewegt werden. Sie haben eine Länge von 40 Fuss, einen Durchmesser von 6 Fuss und schleudern Projectile von 4 Fuss Länge, 17 Zoll Durchmesser und 2,200 Pfund Gewicht, wozu über 800 Pfund Pulver erforderlich sind. Die Geschwindigkeit des Geschosses ist eine Meile pro 3 Secunden und seine Tragweite mehr als 9 Meilen. In einer Entfernung von über einer halben Meile kann es 30 Zoll Eisen, 24 Fuss Mauerwerk und 75 Fuss Erde durchbohren. Der einzige Schutz gegen diese Geschosse sind die Gruson'schen gusseisernen Dome.

Schon bei den Anfängen dieser Entwickelungs-Perioden gaben die amerikanischen Ingenieure eine fernere Befestigung der bestehenden Forts nach wenigen Versuchen mit schweren, eisernen Schildern auf; sie beschränkten sich daher auf die Ausbildung des Torpedosystems. So besteht denn unsere augenblickliche Küsten-Vertheidigung in 1518 glattgebohrten Geschützen von verschiedener Grösse, meist 10- und 15-zöllig, und 210 8-zölligen Geschützen, welche aus 10-zölligen Kanonen durch Einsetzen eines stählernen Futters umgeändert wurden. Keines dieser Geschütze kann im Vergleich mit den Küsten-Kanonen Europa's schwer genannt werden. Wir sind heute eben genau so weit wie während des Bürgerkrieges, eine ganze Generation, und zwar eine solche voller emsiger Thätigkeit auf diesem Felde, hinter anderen Nationen zurück, trotzdem wir allein in der Welt unsere Haupt- und Handels-Centren an der Küste haben.

Seit 1859 sind die Fortschritte in der Befestigungs-Kunst in Europa auf die Benutzung irgend welcher eiserner Panzerungen gerichtet. Die Ver. Staaten haben an diesen Bestrebungen nicht theilgenommen, und während zur Zeit von gemauerten Forts unsere Befestigungen den ersten Rang einnahmen, haben sie nun kaum eine Bedeutung. England adoptirte diese neue Art der Befestigung, sobald als Eisen für Schiffe zur Verwendung kam, und vollendete die diesbezüglichen Umbauten 1878 mit einem Kosten-Aufwande von 37,000,000 Dollars. Die Art und Weise der Verwendung von Eisen war an verschiedenen Orten verschieden: entweder in Form von kreisrunden Forts ganz aus Eisen, oder in Form von Brüstungen vor den Geschützen allein, während die dazwischen liegenden Theile durch Mauerwerk und Erde ausgefüllt wurden. Ferner kam das Eisen entweder als einzige Platte von grosser Dicke, oder als eine Reihe von dünneren Platten, welche durch Schichten von Concret geschieden wurden, zur Verwendung; auch bildete in einzelnen Fällen das Eisen eine äusserliche Verschalung des Mauerwerks.

Während der letzten Jahre sind solide eiserne Thürme von enormer Dicke, welche Achtzig-Tonnen-Kanonen tragen, für die Vertheidigung eines Theiles von Dover zur Anwendung gekommen. Diese Befestigungen bilden, obwohl sie von den neuesten Geschützen wohl durchbrochen werden könnten, in Verbindung mit Torpedos und Panzerschiffen eine sichere Vertheidigung. Auf dem Continent hat man gewartet, bis die Kanonen grössere Entwickelung zeigten, und dann nur Eisen in Form von Thürmen oder Kuppeln verwendet.

Es gilt im Allgemeinen als richtig, dass ein vollständiges Vertheidigungs-System sich aus drei bestimmten Elementen: Forts, Torpedoes und Schiffen oder schwimmenden Batterien zusammensetzt. Unsere Hauptvertheidigung müssen bei der grossen Ausdehnung der Küste die Forts und Torpedoes bilden. Bei der Wiederaufnahme der Frage der Küstenvertheidigung nach Antritt Garfield's, 1881, waren jedoch die Schiffe das Erste, was einer Betrachtung unterworfen wurde; ein Committee wurde ernannt, welches die Nothwendigkeit von 38 ungepanzerten Kreuzern für 26,000,000 Dollars, 5 Rammern und 25 Torpedo-Booten für 4,000,000 Dollars constatirte. Es behauptete dies Committee auch, dass eiserne Panzerschiffe von nöthen seien, ohne jedoch einen Kostenanschlag zu geben. Die Folge war, dass der Bau von zwei Kreuzern und später der von vier ferneren Schiffen, drei Kreuzern und einem Eilboot, angeordnet wurde. Die Contracte wurden Juli 1883 unterzeichnet und die neue Flotte nahm den Anfang ihrer Entstehung mit dem Stapellauf des Dolphin, welcher im Sommer 1885 vollendet wurde. Die Atlanta wurde 1886 übergeben und die drei übrigen Schiffe sind noch nicht vollendet. Im Jahre 1885 und 1886 wurde vom Congress der Bau von drei ferneren Kreuzern, zwei Kanonenbooten, zwei grossen eisernen Panzerschiffen, einem Torpedoboot und einem Schiffe mit pneumatischen Dynamit-Kanonen, sowie die Vollendung von 5 doppelthürmigen Monitors angeordnet, welch' letztere unter dem Namen von Reparaturen unter der Administration Grant's begonnen waren. Diese 14 Schiffe, zusammen mit den in 1884 angeordneten, bilden eine Flotte von 18 modernen Fahrzeugen, wovon jedoch nur zwei übergeben sind, sieben vom Stapel gelassen, aber nicht fertig sind, fünf construirt, aber noch nicht in Arbeit gegeben und vier noch nicht construirt sind.

In Bezug auf die fertigen Schiffe kommen die Ansichten darin überein, dass die Geschwindigkeiten zu wünschen übrig lassen, dieselben aber sonst gut construirt sind und einen ausgezeichneten Anfang der Flotte kennzeichnen.

Der Fortschritt in der Verbesserung der Kanonen ist demjenigen in Bezug auf die Schiffe ähnlich gewesen. Es sind seit 1881 reichliche Erfahrungen gesammelt worden, sowohl in Bezug auf das Material als auch auf die zu verwendenden Formen von Geschützen, und im Jahre 1883 wurden 400,000 Dollars für schwere Geschütze bewilligt. In Folge dessen wurden für eine Anzahl Kanonen Contracte abgeschlossen. Fast alle derselben verlangten Kanonenstahl in entsprechenden Mengen und von entsprechender Qualität, und es erhob sich die Frage, ob das Material in den Ver. Staaten erhältlich sei. Diesbezügliche Untersuchungen ergaben, dass die Stahlfabrikanten sich zu einer kostspieligen Anlage in Anbetracht der nur kleinen Geldbewilligung des Congresses nicht entschliessen könnten; man musste den Stahl daher importiren. In der Folge jedoch, als die Beschaffung der Geschütze für die inzwischen fertig gewordenen Schiffe drängte, kam man zu dem Verfahren, die Kanonen in eigens dazu hergerichteten Werkstätten der Regierung zu bauen, das Material jedoch von Privat-Firmen anzukaufen, infolge dessen die Washington Navy Yard nunmehr in eine Kanonen-Werkstatt umgeformt wird und Submissionen für die Lieferungen des Stahles ausgeschrieben werden.

In Bezug auf die Artillerie ist bis jetzt nur wenig geschehen und es wird wahrscheinlich noch vier Jahre dauern, bis wir in Besitz von 10- und 12-zölligen Kanonen gelangen.

Bezüglich der Forts ist trotz der dringlichen Vorstellungen seitens des Ingenieur-Departements noch nichts gethan, ausser dass eine weitgehende Sammlung von Information erbracht wurde. Das für die Befestigungs-Arbeiten zusammengesetzte Committee machte einen Kostenanschlag für 27 verschiedene Häfen, davon 11 als einer Befestigung nothwendig bedürftig genannt werden. Für diese würden danach die Kosten sich auf 102,970,-450 Dollars belaufen. Der Plan des Committee's ist bei drei Arten von Befestigungen anzuwenden, nämlich: Gepanzerte Thürme, gepanzerte Kasematten und Geschützbänke von Erde und Concret. Diese Forts sollen mit Geschützen ihrer Grösse nach im Verhältnisse mit der Wichtigkeit des zu vertheidigenden Hafens ausgestattet werden. Ausser diesen Forts empfiehlt das Committee die Anlage von Hülfsvertheidigungsmitteln in Form von Minen, Torpedo-Booten und schwimmenden Batterien. Für die gesammte Vertheidigung von New York würden nach diesem Plane erforderlich sein: 9 Thürme mit 18 Kanonen von 115 Tonnen, Kasematten und Batterien für 77 etwas kleinere Kanonen, 144 Mörser, 18 Torpedo-Boote und 690 Torpedoes. Die Kosten würden sich auf 8,000,000 Dollars belaufen. Ausser diesen Vertheidigungs-Mitteln würden gepanzerte, schwimmende Batterien mit den schwersten Kanonen wünschenswerth sein. Die Vorschläge des erwähnten Committee's schliessen ein vollständiges Vertheidigungs-System in sich; dies ist dem Congress im Januar 1886 unterbreitet worden, jedoch sind bis jetzt noch keine Schritte zur Ausführung gethan worden. Wir haben alle nöthigen Angaben, die Nothwendigkeit der Küsten-Vertheidigung ist unbestritten und es fehlt nur noch das gemeinsame Wollen und Wirken des Volkes und der Parteien, um die Ausführung thunlichst bald zur Wirklichkeit werden zu lassen.

Vereins-Nachrichten.

Amerikanischer Techniker-Verband.
Vorort Philadelphia.

Protokoll der Vorstandssitzung vom 8. Januar 1887.

Nach Eröffnung durch den Präsidenten wurde die Frage über Veröffentlichung der halbjährigen Verbands-Publikation besprochen und ein Antrag angenommen, dass Herr Hugo Bilgram ersucht werden soll um Zustellung seines Vortrages über die Radzahn-Schneidmaschine in circa 14 Tagen, da die anderen Vorträge bereits druckreif seien.

Herr Schmalz erbot sich, über die Bedingungen des Druckes sich zu erkundigen. B. Haug, prot. Secr.

Technischer Verein von New York.

Protokoll der regelmässigen Vereins-Versammlung am 15. Januar 1887.

In Abwesenheit der Herren Müller und Wundram, die durch Krankheit verhindert, übernimmt Herr Rölker den Vorsitz.

Herr Goepel hält einen Vortrag über die Verkehrsverhältnisse der europäischen Hauptstädte, als das Resultat der Erfahrungen auf seiner letzten Europa-Reise, und führt die verschiedenen Verkehrsmittel von Berlin, Wien, Paris und London, sowie die Verkehrsmittel zwischen diesen Städten an, dieselben mit amerikanischen und besonders mit New Yorker Verhältnissen vergleichend. Der Vortrag fand das regste Interesse und führte zu einer lebhaften Besprechung.

Zum Zwecke der Vorbereitungen für den am 29. dieses Monats stattfindenden Stiftungs-Commers wurde das bestehende Arrangements-Comité um drei Herren verstärkt. Hierauf wurde zum gemüthlichen Theil der Sitzung übergegangen und auch dieser mit bestem Erfolge durchgeführt.

G. Landsmann, prot. Secretair.

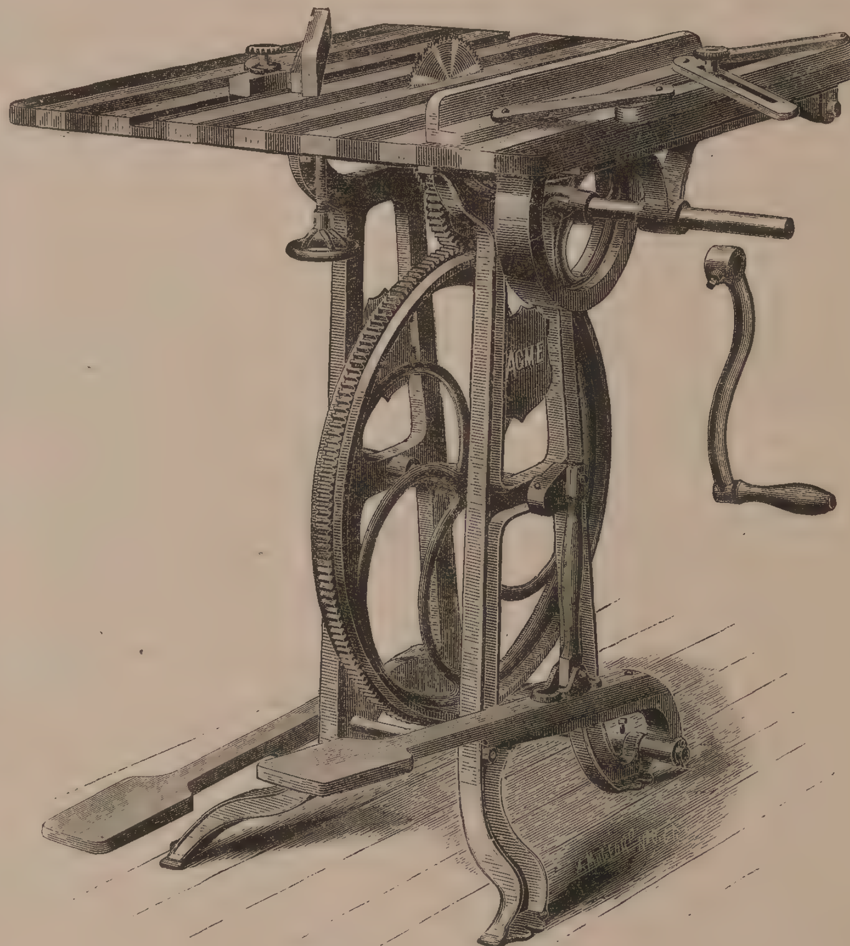
Am 29. Jan. fand im Vereinslocal unter zahlreicher Betheiligung seitens der Mitglieder und deren Freunde das Stiftungsfest des Vereins statt. Das Arrangements-Comité hatte durch gute Bewirthung, passende Auswahl der Lieder, sowie ernste und humoristische Vorträge für Unterhaltung der Theilnehmer gesorgt, so dass dieselben bis zur frühen Stunde zusammenblieben.

Acme-Kreissäge.

Die anbei illustrirte Maschine ist für Hand- wie für Fuss Betrieb verwendbar; sie ist stark, compact und solide ausgeführt und fähig, sowohl leichte als schwere Arbeit zu leisten; sie dient desshalb vornehmlich dem Gewerbe des Zimmermanns, Schreiners, Modell-Tischlers, Bilderrahmen-Fabrikanten, Kistenmachers und aller solcher Holz-Arbeiter, denen Dampfkraft nicht zur Verfügung steht.

Bezüglich der Construction erübrigt es unter Hinweis auf die Abbildung nur wenige Worte hinzuzufügen: Die Tretvorrichtung ist eine ausnahmsweise wirksame und besteht aus doppeltem Pedal, so angeordnet, dass zu dessen Operation eine einfache Gehbewegung erforderlich ist, wodurch der Arbeiter im Stande ist, beim Sitzen alle beide, beim Stehen einen Fuss je nach Wunsch zu gebrauchen. Die Kraft-Uebertragung erfolgt durch Zahnräder, deren ein grosses auf der Triebwelle, ein kleines auf dem Dorn des Sägeblattes und ein drittes zwischen den genannten auf der Kurbelwelle sich befindet. Die Kurbelwelle trägt ausserdem noch ein schweres Schwungrad, welches eine gleichmässige kräftige Bewegung ohne irgend welchen todten Gang oder Gleiten bewirkt. Alle Zahnräder sind mittels selbstthätiger Werkzeug-Maschinen hergestellt und laufen durchaus sanft. Die Maschine ist mit Kurbel versehen für Handbetrieb. Im Falle es wünschenswerth erscheinen sollte, kann die Säge durch das Anbringen einer Riemenscheibe auch für Motorenbetrieb leicht hergerichtet werden. Die Grössen der auf dieser Maschine verwendbaren Sägeblätter ist variabel zwischen 5 und 10 Zoll. Der Dorn läuft in selbstölenden konischen Lagern, welche, um den Verschleiss zu compensiren, nachstellbar eingerichtet sind.

Der Sägetisch besteht aus abwechselnden Streifen von Kirschbaum- und Ahornholz, ist mit verstellbaren Führungen versehen und an seinem hinteren Ende mit dem Gestell durch Scharniere verbunden, so dass er gehoben oder gesenkt werden kann; letzteres wird mittelst einer Handschraube erreicht. Das Gewicht der Maschine beträgt 275 Pfund, incl. Verpackung. Die Fabrikanten sind: "The Seneca Falls M'f'g Co.", Seneca Falls, N. Y.



Acme-Kreis-Säge.

---

* *Einen wasserdichten Firniss für Papier* stellt man her, wenn man 1 Theil Dammarharz in 6 Theilen Aceton in einer verschlossenen Flasche 2 Wochen lang weichen lässt und dann die klare Lösung abgiesst. Hierzu werden dann 4 Theile Collodium gegeben und das Ganze stehen gelassen, bis es klar geworden ist.

* *Möbelwichse* zum Abreiben ausgeschlagener polirter Möbel. Man bereite eine Mischung aus 100 g Leinöl, 750 g Aether, 1000 g rectificirtem Terpentinöl und 1000 g Petroleum-Benzin, parfümirt mit irgend einem starkriechenden ätherischen Oele, welches aber auch fehlen kann. Die Mischung wird mit einem wollenen Lappen aufgetragen. Für besondere Zwecke würde man das Präparat auch mit Curcuma, Orleans, Alkanna färben können. (*Pharm. Ztg.*)

* *Glycerinzusatz für schnell trocknende Farben.* Die "Papier-Zeitung" 1886, S. 1526, theilt mit, dass man Druckfarben auf Papier sehr rasch zum Trocknen bringen kann, wenn das Papier mit einer wässerigen Lösung von Glycerin angefeuchtet war. Aufschriften in grossen und vollen Lettern sollen bei Anwendung dieser Maassregel in einer Viertelstunde trocknen, während der Trockenprocess bei auf gewöhnliche Weise angefeuchtetem Papiere Stunden erfordert.

Die submarinen Telegraphen-Linien der Welt.

Es befinden sich zwischen Nordamerika und Europa nunmehr zehn unterseeische Kabel im Gebrauch, davon die ersten sechs beziehungsweise in den Jahren 1869, 1873, 1874, 1875, 1879, 1880, der siebente und achte im Jahre 1882 und der neunte und zehnte im Jahre 1884 gelegt wurden. Sechs dieser Kabel gehen von Valentia (Irland) aus; zwei von Brest und zwei von Penzance. Die letztgenannten wurden von der Mackay-Bennett Company gelegt, welche auch in Verbindung mit Havre und Emden in Nord-Deutschland steht.

In Bezug auf Südamerika sind Verbindungen zwischen diesem Continent und Europa mittelst zweier Kabel hergestellt, die von Lissabon ausgehen und bei Pernambuco in Brasilien endigen. Die telegraphische Verbindung zwischen England und Indien vermitteln zwei fernere Kabel, welche von Bombay ausgehend Aden und Suez berühren und sodann von Alexandria wieder ausgehend das Mittelmeer bis nach Marseille durchlaufen, wobei sie unterwegs Malta und Bona (Algier) berühren. Ein anderes Kabel verbindet Malta und Falmouth und berührt auf seinem Wege Lissabon und Gibraltar. Grossbritannien hat den grössten Theil zum augenblicklich bestehenden Netz unterseeischer Telegraphen-Leitungen geliefert; es hat momentan mit Frankreich Verbindung durch acht Kabel zwischen Dover und Calais; mit Portugal durch ein Kabel, welches Vigo berührt und in Lissabon endigt; mit Spanien durch zwei Kabel zwischen Falmouth und Bilbao; mit Deutschland durch vier Kabel zwischen Emden und Lowestoft; mit Norwegen durch zwei Kabel, die bei Arendal und Ekersund endigen; mit Schweden durch ein Kabel nach Gottenburg; mit Dänemark durch eines, welches bei Newcastle beginnt und bei Londerwig endigt. England's Verbindung mit Holland bilden ferner zwei Kabel zwischen London und Haag und mit Belgien endlich ein Kabel von London nach Ostende. Englische Kapitalisten besitzen ferner unterseeische Leitungen zwischen Tripolis und Malta, zwischen Malta und Sicilien, zwischen Alexandria und Otranto, unter Berührung von Candia und Zante, zwischen Alexandria und Aleppo über Cypern; zwischen Alexandria und Port Saïd, zwischen Suez und Aden über Suakim und das Rothe Meer; ebenfalls durch dasselbe Gewässer zwischen Suakim und Jeddo und zwischen Madras und Australien im Indischen Ocean, mit Einschluss von Penang, Singapore und Java. Ueber diesen letzten Kabel, mit Zuhülfenahme eines zweiten zwischen Singapore und Saigon, Hue und Haiphong, gelegt 1885, empfing Frankreich Nachrichten von den Ereignissen des Krieges in Tonkin und Cochin-China. Im Chinesischen Meere gehören englischen Gesellschaften fernere Kabel, welche Saigon, Hongkong, Foochou und Shanghai einerseits und Haiphong, Hongkong, Amoy und Shanghai andererseits verbinden. Zwei Kabel, welche Shanghai und Japan (Nangasaki) mit Corea und Siberien verknüpfen, sind ebenfalls englisches Eigenthum. Ein ferneres Kabel englischen Ursprungs befindet sich an der afrikanischen Küste, geht von Cadiz aus nach Senegal und berührt unterwegs die Canarischen Inseln; dies Kabel hat ein anderes von Aden zum Cap über Zanzibar, Mozambique und St. Laurente-Marquez hervorgerufen.

Australien ist mit Neuseeland durch ein Kabel zwischen Sydney und Nelson, Frankreich mit Algier durch drei Kabel zwischen Marseille und Algier verbunden. Frankreich und Spanien haben eine Kabelverbindung zwischen Marseille und Barcelona. Russland sendet Nachrichten nach Dänemark über ein Kabel zwischen Libra und Copenhagen, nach Schweden über drei Kabel zwischen Nystad und Stockholm, und nach Constantinopel durch eine Verbindung zwischen letzterer Stadt und Odessa. Dies Kabel über das Marmara-Meer hinaus verlängert bis zum Archipel wird Constantinopel mit Salonichi verknüpfen.

Oesterreich besitzt ein Kabel von Triest nach Corfu und Zante. Eine kleine Leitung zwischen Otranto und Valonia bringt Italien mit der Türkei in Verbindung. Corsica und Sardinien sind durch kurze Stränge mit Frankreich einerseits und Italien andererseits verbunden.

Eine fernere Leitung, welche den Engländern zu Gute geschrieben werden muss, ist diejenige zwischen Kurrachee in Britisch-Indien mit der Türkei in Asien; das Kabel läuft den Persischen Meerbusen hinunter unter Berührung von Bushire und Jask.

In der westlichen Welt sind die Antillen mit den Vereinigten Staaten durch ein Kabel verbunden, welches bei Georgetown in Britisch-Guiana beginnt. Ein ferneres Kabel verbindet Jamaica mit Colon im Isthmus von Panama. Auf der östlichen Küste Südamerika's befindet sich ein Kabel, das bei Para beginnt und nach Buenos Ayres reicht, unter Einschluss folgender Städte: St. Louis, Para, Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro, Santos, Des Terro, Rio de Sud, Chry und Montevideo. Auf der westlichen Küste Südamerika's dagegen sind die hauptsächlichsten Punkte durch eine Leitung in Communication gesetzt, welche bei Tehuantepec in Mexico beginnt und bei Valparaiso (Chili) endet. Im Golf von Mexico verbindet ein Kabel Vera Cruz mit Tehuantepec und Galveston. Das Caspische Meer hat auch ein Kabel, welches das Gewässer zwischen Baku und Krasmowodsk unterkreuzt.

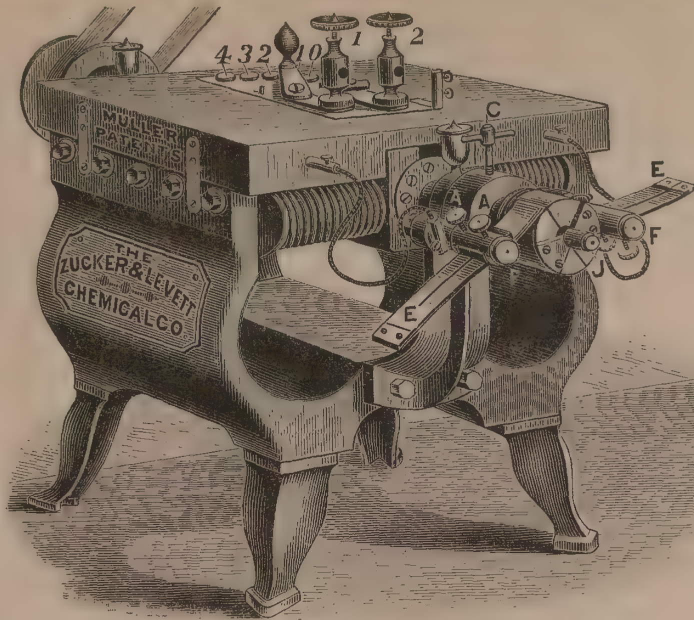
Obgleich, wie aus obigen Angaben, welche übrigens "Engineering" entnommen sind, erhellt, die Anzahl submariner Telegraphen-Leitungen bereits eine recht bedeutende ist, bleibt doch noch Raum für Vervollkommnung dieses grossen Telegraphen-Systems der Welt.

— *Die grösste Eisenbahn in der Welt* ist die Chicago, Milwaukee & St. Paul Eisenbahn, welche nahezu 5000 Meilen Schienenstränge umfasst.

Dynamo-Maschine für galvanostegische Zwecke.

Die "Zucker & Levett Chemical Company", N. Y., bringt seit Kurzem eine neue Dynamo-Maschine für galvanostegische Zwecke: Elektro-Plattirungen, Elektrotypirungen etc., auf den Markt. Im Handel ist diese Maschine unter dem Namen "American Giant-Dynamo" bekannt und wird in allen Grössen fabrizirt.

Die Abbildung, welche wir von der Maschine beifolgen lassen, giebt eine allgemeine Vorstellung von derselben und illustrirt gleichzeitig einige von deren Haupteigenschaften. Die Maschine ist aus dem besten Material gefertigt und bei deren Construction sind die neuesten Verbesserungen in Bezug auf Nutzleistung, Kraftverbrauch, geringe Abnutzung, gedrängte Anordnung etc. berücksichtigt worden. In Folge einer eigenthümlichen Anordnung der Drahtwindungen behält die Maschine ohne einen Protector ihre Polarität bei. Es wird kein Wasser zur Kühlung selbst bei voller Inanspruchnahme benöthigt. Von der fabrizirenden Firma werden der Maschine namentlich grosse Vorzüge betreffs der Elektricitäts-Uebertragung zugesprochen. Die Dynamo-Maschine ist mit einer Regulirungs-Vorrichtung versehen, welche mit solcher Genauigkeit arbeitet, dass die kleinsten Gegenstände ebenso leicht als grosse elektroplattirt werden können; sie hat ferner ausnahmsweise lange Lager aus Kanonengut, ferner verstellbare Schmier-Vorrichtungen, durch welch' letztere eine grosse Ersparniss an Oel bei längerer Dauer der Lagerschalen erreicht wird. Der Hauptvortheil der Maschine liegt in dem geringen Verbrauch von Kraft in Folge eigenartiger Construction der Armatur. Alle Theile sind auswechselbar und leicht abzunehmen. Die Maschine läuft selbst bei hoher Inanspruchnahme geräuschlos.

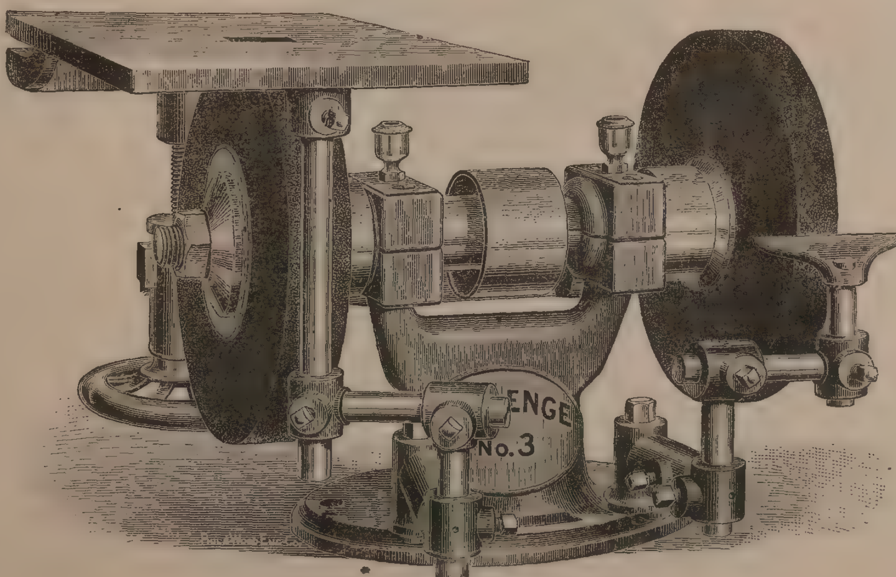


Dynamo-Maschine für galvanostegische Zwecke.

Ein neuer Schmirgel-Schleifapparat.

Die allgemeine Anordnung der anbei illustrirten Maschine ist im Holzschnitte so klar wiedergegeben, dass nur wenige Worte zur ferneren Erläuterung hinzugefügt zu werden brauchen. Die ebene Platte hat eine Grösse von 9×14 Zoll und dürfte sich zum Schleifen solcher Gegenstände, welche eine vollkommen ebene Fläche erheischen, von grossem Werthe erweisen; sie ist so angebracht, dass sie schnell zurückgeworfen werden kann, wenn sie nicht gebraucht wird.

In der Maschine selbst sind Vorkehrungen getroffen, um allen todten Gang aufzuheben und ein vollkommenes continuirliches Laufen der Schmirgel-Scheibe zu erreichen. Diese letztere Eigenschaft ist von grosser Bedeutung. Es sind ferner Schutzvorrichtungen angebracht, welche dem Schmirgelstaub wehren, in die Lager einzudringen, und solche, welche das Schmieröl nicht in die Schmirgelscheibe einziehen lassen, ein Umstand, dessen Bedeutung aus der Thatsache erhellt, dass ölgetränkte Schmirgelscheiben werthlos sind. Die illustrirte Maschine wird von der Firma, welche sie baut — Diebel Manufacturing Co., Philadelphia, Pa. — als "Grinder No. 3" bezeichnet.



Ein neuer Schmirgel-Schleifapparat.

— *Gläserne Hausfluren.* In vielen Häusern von Paris, besonders in solchen, in denen die Keller-Geschosse permanent benutzt werden, nimmt man für den Hausflur jetzt oft statt der Bretter Glas. Hierdurch erspart man nicht blos an Gaslicht, sondern die gläsernen Hausgänge erweisen sich noch viel billiger als solche von Holz oder irgend einem anderen Material.

* *Recept zur Fichtennadel-Seife.* 50 kg gelbe Kerntoilette-Grundseife, 200 g Fichtennadelöl, 100 g Pomeranzenöl, 60 g Cedernholzöl, 50 g Citronenöl, 40 g Wachholderholzöl, 30 g Thymian-Oel, 20 g Lavendelöl, 15 g Windsorbraun (rothbraun). Diese Seife wird folgendermaassen angefertigt: Nachdem die angegebenen 50 kg gelbe Palmöl-Kerntoilette-Grundseife parfümirt und pilirt worden sind, so theile man dieselbe und färbe die eine Hälfte von 25 kg mit 15 g Windsorbraun. Alsdann lasse man zuerst die gelbe Seife etwas stärker durch die Walzen gehen, damit sie als ein zusammenhängendes, ungefähr 4 mm starkes Blatt aus der Pilirmaschine herauskommt. Ebenso verfährt man mit der braungefärbten Seife. Sodann werden diese Blätter, immer mit der Farbe wechselnd, aufeinander gelegt, fest auf einer Steinplatte zusammengerollt und zusammengeschlagen; die so zusammengerollte und -geschlagene Seife muss die Stärke für die zu dieser Seife bestimmte Stange haben. Diese Wurst wird in die erforderlichen Stücke geschnitten und so mit der Hand geballt, dass der Marmor die Pressseite des Stückes zeigt. (*Seifenfabrikant.*)

* *Silberfarbe auf Messing.* Um eine schöne Silberfarbe auf Messing zu erzeugen, werden in einem gut glasirten Gefässe 46 Gramm Weinstein und 4 Gramm Brechweinstein in 1 Liter heissem Wasser gelöst, welcher Lösung weitere 50 Gramm Salzsäure, 125 Gramm granulirtes oder noch besser gepulvertes Zinn und 30 Gramm gepulvertes Antimon zugegeben werden. Man erhitzt das Ganze zum Kochen und taucht die zu überziehenden Gegenstände ein. Nach höchstens halbstündigem Kochen sind dieselben mit einem schönen, glänzenden und dauerhaften Ueberzuge versehen.

Ausstellungen.

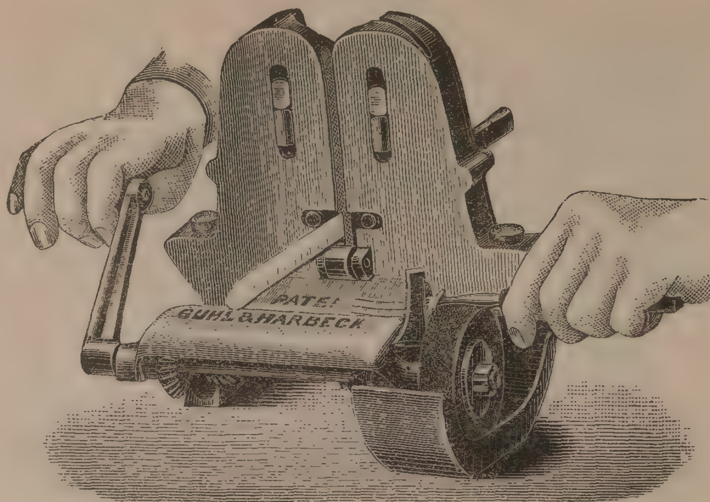
— *Kunstausstellung in Venedig.* Die Vorbereitungen zu der Ausstellung, die von Ende April bis Ende October 1887 dauern wird, nehmen, dank der opferwilligen Thätigkeit des Ausschusses, raschen Fortgang. Erst seit einiger Zeit sind die Zugänge zu den "Giardini pubblici" für die Oeffentlichkeit geschlossen und schon hat daselbst die "Societá Veneta" mit dem Bau des Ausstellungs-Palastes begonnen, der nach den Plänen des Venetianer Baumeisters Enrico Trevisanato hergestellt wird. Er umfasst einige 30 Säle auf einem Flächenraum von etwa 2500 qm und hat zwei Haupteingänge, deren einer von den Gärten, also vom Lande aus, der andere von den Lagunen her einen besonders reichen Schmuck erhält, welchen Prof. D'Aronco von Cuneo entworfen hat — Tempelfronten mit Hallenanschlüssen. Die zauberhafte Lagunenstadt dürfte wohl zu eng werden für die Menge von Fremden, die bei dieser Gelegenheit während des Sommers zusammenströmen werden, denn ausser der Kunstausstellung finden wir auf dem Programm die Einweihung des Reiter-Denkmals für Victor Emanuel, des Denkmals für Giuseppe Garibaldi, die Veranstaltung nationaler Musik- und Schützenfeste, die Abhaltung eines Ingenieur- und Architektentages, eines internationalen Wettfechtens, eines internationalen Wettsegelns zur See und eines Wettruderns in den Lagunen nach venetianischer Art und schliesslich die Vorführung altgeschichtlicher festlicher Aufzüge aus den Zeiten der Republik, deren Zusammenstellung der Künstlerverein übernommen hat. Es schafft dies eine Summe von neuen Anziehungspunkten zu dem unvergleichlichen Zauber, den an schönen, von der Sonne begnadeten Tagen das mit seinen farbenschimmernden Marmor-Palästen aus dem Wasser aufsteigende "steinerne Märchen" unter dem Schutzbanner des Löwen von San Marco an und für sich schon ausübt.

— *Pariser Weltausstellung im Jahre 1889.* Das "Journal officiell" veröffentlicht die Dekrete über die Ausstellung. Nach denselben soll diese vom 5. Mai bis 31. Oktober 1889 dauern. Als letzter Annahme-Termin ist der 1. April 1889 festgesetzt worden. Die auf Antrag der französischen Regierung konstituirten fremden Kommissionen werden eingeladen, sich sobald als möglich durch einen Delegirten vertreten zu lassen. Dieser Delegirte ist beauftragt, über die Fragen zu verhandeln, die seine Landsleute interessiren, namentlich über Alles, was auf die Vertheilung des Raumes zwischen den verschiedenen Ländern und auf die Einrichtung innerhalb der Landes-Sektion Bezug hat. Der Minister-General-Kommissär correspondirt in der Folge nicht direkt mit den fremden Ausstellern, sowie auch alle Produkte fremder Länder nur durch Vermittlung der Kommissäre fremder Länder zugelassen werden. Die fremden Kommissäre verkehren direkt mit dem Betriebs-Direktor, erhalten von ihm alle nothwendigen Informationen und Pläne, sowie Mittheilungen über die allgemeinen Bedingungen für Cirkulation und Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung.

— *Internationale Universal-Ausstellung in Barcelona.* Der spanische Ministerrath genehmigte die Abhaltung dieser Ausstellung von September 1887 bis April 1888. Die Errichtung der Ausstellungs-Gebäude ist im Zug. Die Pavillone für die balneologische Ausstellung, der für die schönen Künste wie für die Presse sind bereits unter Dach; die Aufstellung des eigentlichen Central-Gebäudes übernahm eine Triest-Fiumaner Holzfirma, von welcher bereits eine volle Dampferladung Bauhölzer nach Barcelona gelangte.

Messer-Putzmaschine.

Eine gut arbeitende Maschine zum Putzen von Messern und Gabeln ist die nachstehend abgebildete. Bei derselben bewegt man durch Drehen einer seitlich angebrachten Kurbel zwei Rollen-Paare, über welche je ein Lederriemen läuft; an der Stelle, wo man die Messer einlegt, drücken zwei eiserne Backen im Innern der Kapsel durch Federkraft die beiden Riemen gegeneinander. Als Polirmittel dient ein Schmirgel, "Naxos' Perle", von welchem man jede der beiden zu diesem Zwecke seitlich im Gestell befindlichen Oeffnungen voll schüttet. Die Maschine ist entweder mittels dreier Holzschrauben oder (bei nur vorübergehendem Gebrauch) durch eine Schraubzwinge an einer Tischkante zu befestigen. Die zuvor von Speiseresten gereinigten Messer werden bei fortwährender Umdrehung der Kurbel mit dem Rücken nach unten in den Schlitz zwischen beide Riemen eingeführt, wo sie sich unten auf zwei Rollen auflegen, darauf gegen die Riemen gedrückt, damit die Klinge bis zum Heft blank werde und dann langsam herausgezogen, welche Procedur man so lange wiederholt, bis die Messer einen gleichmässigen, schönen Glanz zeigen. Zum Poliren der Messerrücken befindet sich oben in der Blechverkleidung des Apparates ein Schlitz, in welchem man die Messer unter beständigem Umdrehen der Kurbel mit dem Rücken hin- und herzieht. Die gleichfalls zuvor gereinigten Gabeln putzt man auf einer auf der Achse der Kurbel angeordneten Filzrolle, unter welche ein kleiner Metalltrog gestellt ist, blank. Zum Reinigen der Zinken werden dieselben wie bei einem Schleifstein gegen die Rolle gedrückt; der übrige metallne Theil der Gabeln wird, wie aus der Abbildung hervorgeht, durch Auflegen und langsames Umwenden auf der Rolle polirt, wobei die Gabel sich gegen einen Vorsprung am Maschinengestell legt, während man die Kurbel mit der rechten Hand möglichst rasch dreht. Bei einiger Uebung und wenn die Messer erst den richtigen Strich erhalten haben, erlangen dieselben das Aussehen neuer Waare; auch bewahren sie beim Putzen ihre Schärfe.



Messer-Putzmaschine. Fig. I.

Diese Maschine, welcher der bronzeartige Anstrich der Metalltheile ein gefälliges Aussehen verleiht, ist demnach als ein wirklich praktisches Hausgeräth zu bezeichnen. Die seitliche Anordnung der Kurbel gestattet das Poliren von Messern von beliebiger Länge und Form. Die Maschine ist von der Firma Guhl & Harbeck, Hamburg, patentirt und durch die "Francis T. Witte Hardware Co.," 106 Chambers St., N. Y., zu beziehen.

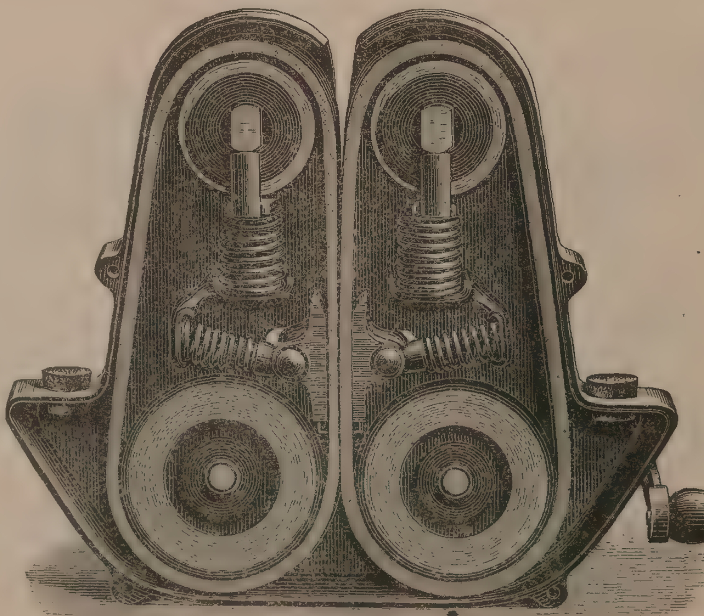
---

* *Aetzwasser für Kupfer, Zink und Stahl.* H. Krätzer hat verschiedene s. Z. von Dr. Herrburger in Leipzig gegebene Vorschriften für verschiedene Aetzwasser geprüft und nach zahlreichen Versuchen folgende Aetzwasser als die zweckmässigsten gefunden. Aetzwasser für Kupfer: 150 g rauchende Salzsäure verdünnt man mit 1050 g Wasser und setzt eine siedende Lösung von 30 gchlorsaurem Kali in 300 g Wasser hinzu. Sollen schwächere Theile dem Aetzen unterworfen werden, so kann man dieses Aetzwasser noch mit 1050—2050 g Wasser verdünnen, während man durch Zusatz von stärkerer Flüssigkeit oder durch längere Dauer der Aetzung die tieferen Töne hervorbringt. Aetzwasser für Zink: Man bringt in 600 g Wasser etwa 45 g fein zerstossene Galläpfel und siedet die Flüssigkeit bis auf ein Drittel ein; dann filtrirt man durch ein Filz- oder Leinwandfilter und giesst 3 Tropfen concentrirte Salpetersäure, sowie 4—5 Tropfen Salzsäure zu dem Filtrate. — Dieses Aetzwasser eignet sich namentlich für Zinkographie; es muss jedoch bei feineren Arbeiten diese Beize gehörig verdünnt werden und darf dieselbe nur einige Minuten auf das Zink einwirken. Letzteres wird dann sorgfältigst mit Wasser abgespült und mit einer frisch bereiteten verdünnten Lösung von Gummi arabicum bedeckt. Aetzwasser für Stahlwaaren: 45 g Eisessig, 11,5 g absoluter Alcohol, 11,5 g concentrirte Salpetersäure. Zunächst mischt man den Eisessig mit dem absoluten Alcohol, lässt beide 30 Secunden auf einander einwirken und setzt nach dieser Zeit die Salpetersäure hinzu. Rein und tiefwirkendes Aetzwasser für Stahl: 15 g rothe rauchende Salpetersäure schüttelt man vorsichtig und ruhig mit 75 g Essigsäure. Dieses Aetzwasser wird, wenn schwächere Töne hervorgerufen werden sollen, noch mit destillirtem Wasser verdünnt. Aetzwasser zum Aetzen von Stahlstichen etc.: Zum Aetzen von Stahlstichen, von grösseren Ziergegenständen aus hochpolirtem Stahl etc. eignet sich ein Gemisch aus 125 g 80-grädigem Weingeist, 9,5 g concentrirter Salpetersäure und 1,5 g Höllenstein (salpetersaures Silberoxyd). Der Deckgrund, welcher entweder mit Terpentinöl aufgemalt oder, falls es sich um Radirung handelt, aufgeschmolzen wird, besteht aus einem mittelst Schmelzens hergestellten Gemisch von 6 Theilen Asphalt und 1 Theil Mastix. — Alle vorstehend angeführten Vorschriften zur Herstellung von Aetzwassern sind leicht und billig ausführbar, so dass derjenige, welcher sie einmal versucht hat, nie wieder zu der Salpetersäure zurückgreifen wird.

(*Württbg. Gewbbl. 1886, S. 308.*)

* *Badeschwämme zu reinigen.* Man legt dieselben in ein Gefäss mit lauem Wasser, streut eine starke Prise Kleesalz darüber und lässt sie die Nacht über liegen. Nachdem sie in hellem Wasser nochmals ausgewaschen worden, sind sie wie neu.

* *Gegen Mitesser* empfiehlt sich folgende Pomade: 4 Th. Kaolin, 3 Th. Glycerin, 2 Th. Essigsäure mit einigen Tropfen eines wohlriechenden Oels.



Messer-Putzmaschine. Fig. II.

Miscellen.

— *Leuchtender Taktstock.* Bei dem letzten grossen Zapfenstreich, der im vergangenen Herbst zum Schluss des Kaisermanöver stattfand, erregte der leuchtende Taktirstock, welchen der Dirigent der vereinigten Musik- und Tambour-Corps (zusammen an 1200 Instrumentisten) schwang, das lebhafte Interesse aller Zuschauer, und das umsomehr, als Niemand sich die Einrichtung des Taktstockes richtig erklären konnte. Die ganze Geschichte ist aber ziemlich einfach. Der Stock ist hohl und umschliesst eine Glasröhre. In derselben befindet sich ein Draht, der mit einem mit Elektrizität geladenen Acumulator verbunden ist. Der Accumulator steht auf dem Podium des Dirigenten, und ein Druck des letzteren auf einen Knopf genügt, um die elektrische Verbindung herzustellen und das Drahtende erglühen zu lassen. Der so leuchtende Taktstock wird des Nachts weithin gesehen, und der Dirigent kann sich mit Hülfe desselben Hunderten von Musikern verständlich machen. (*Zeitschrift für Instrumentenbau.*)

— *Die Durchschnitts-Geschwindigkeit von Ocean-Dampfern.* Die Agenten der fremdländischen Dampfschifffahrts-Linien erhielten von dem Superintendenten der ausländischen Post, Herrn Nich. M. Bell, Angaben über die verschiedenen Dampfer-Linien zwischen den Ver. Staaten und Europa, die Anzahl der Fahrten, welche in den letzten vier oder fünf Monaten zurückgelegt wurden, die Entfernungen zwischen den Endstationen, die Durchschnitts-Zeit pro Fahrt und die Durchschnitts-Zahl der Seemeilen, welche ein Schiff pro Stunde zurücklegte. Die Tabelle ist wie folgt zusammengestellt:

Linie.	Durchschn. Meilen-Zahl pro Stunde.
Franz. Transatlantische	16.18
Norddeutscher Lloyd	16.10
Cunard	15.72
National (Dampfer America)	15.70
White Star	14.15
Guion	14.10
Hamburg-Amer.	13.60
Inman	13.25
Red Star	12.30
Anchor	12.04
American	11.00

In der Durchschnitts-Berechnung ist bei der Cunard-Linie der langsame Dampfer "Bothnia" mit eingeschlossen, wodurch das Resultat erheblich herabfällt. Ohne dies Schiff würde der Durchschnitt auf 16.30 zu stehen kommen.

— *Russisches Hartholz.* Der französische Vice-Konsul in Batonin berichtet von dem Vorhandensein einer Sorte von Rothholz in den kaukasischen Wäldern, das ganz merkwürdige Eigenschaften besitzt. Dieses Holz, von dem sich im Handels-Ministerium zu Paris Muster befinden, ist sehr hübsch von Farbe. Je mehr es der Luft ausgesetzt ist, desto härter wird es. Es ist dreimal schwerer als Eichenholz, lässt sich ohne viele Mühe bearbeiten und fault nicht. Für die Schreiner, Wagenbauer, Drechsler und Kunsttischler, die daraus Stühle, Tische und alle Arten von dauerhaften und geschmackvollen Arbeiten fertigen können, ist es äusserst werthvoll. Man kann davon 1000 russ. Pud (ein Pud = ca. 33 Pfund) in den Handel bringen, zum Preise von 1 Rubel per Pud. Der Papierrubel gilt ungefähr 2 Mk. (*Le Moniteur des inventions industrielles.*)

— *Behandlung des Schuhwerkes.* Stiefel, Stiefeletten und Schuhe macht man nicht nur wasserdicht, sondern auch sehr lange haltbar durch öfteres Einreiben mit erwärmtem Ricinusöl oder Fischthran und indem man auf die Sohlen erwärmtes Leinöl streicht. Feine Lederschuhe werden glänzend und weich, wenn man sie zuweilen mit Eiweiss befeuchtet oder mit einer frischen Schweinsschwarte einschmiert.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Das Werfen der Kreissägeblätter. Wir entnehmen dem "Holzarbeiter" über dieses Thema Nachstehendes: "Das Werfen der Kreissägeblätter hat seine Ursache stets in ungleichmässigen Spannungen, welche im Sägeblatte eintreten. Zunächst kann in der Bearbeitung der Blätter, nämlich in ungeschicktem Härten, beziehungsweise Anlassen, die Ursache zu einem auch nach längerem Gebrauche erst eintretenden Werfen gefunden werden; im Allgemeinen muss angenommen werden, dass ein dieser Ursache entstammender Fehler zeitlich genug entdeckt wird, um das Blatt vom Verkaufe ausschliessen zu können, bevor der Schaden nicht durch Ausglühen gehoben wurde. Sehr häufig kann aber ein Werfen des Kreissäge-Blattes herbeigeführt werden, wenn der Kreissäge eine übermässige Geschwindigkeit gegeben wird, da die übergrosse Umdrehungs-Geschwindigkeit die Centrifugalkraft namentlich grösserer Kreis-Sägen auf ein ungleichmässiges Verschieben der äusseren Theile desselben, auf ein ungleichmässiges Ausdehnen des Blattes hinwirkt. Es kann deshalb jedem Interessenten nur dringend angerathen werden, beim Kaufe neuer Blätter den Fabrikanten anzugeben, mit welcher Geschwindigkeit die Säge laufen soll, beziehungsweise umgekehrt zu fragen, für wie viel Umdrehungen das bezügliche Sägeblatt bestimmt ist. Es ist selbstverständlich, dass bei den riesigen Unterschieden in der für Kreissägen beliebten Geschwindigkeit — etwa 800—3,000 (?) Umdrehungen in der Minute — nicht jedes Blatt für jede Geschwindigkeit passt. Die Fabrikanten von Kreissägeblättern könnten auf dieses auch grösseres Augenmerk richten. Ein Werfen des Sägeblattes findet nicht statt, wenn nach erfolgtem Heisslaufen desselben nicht verständig verfahren wird, d. h. wenn man es zu schnell abkühlen lässt. Es sollte als Regel gelten, dass ein heissgelaufenes Sägeblatt nicht durch Uebergiessen mit Wasser, wie es thatsächlich vorgekommen ist, abgeschreckt und auch nicht durch sofortiges Stillsetzen sich selbst überlassen wird. Man soll in solchen Fällen vielmehr die Säge noch mindestens fünf Minuten lang leer laufen lassen und dann allmälig zum Auslaufe, beziehungsweise Stillstand überführen, damit es allmälig in seinen normalen Zustand zurückgebracht wird. Höchstens kann man durch einen Luftstrom die Abkühlung zu befördern suchen."

* * *

Praktisches Härten von geschmiedeten Maschinen-Theilen. Zum Einsetzen von Eisentheilen verwendet man zweckmässig verkohltes altes Leder, verkohlte Hornabfälle, welche auf Erbsengrösse zerkleinert werden. Ein Kasten aus Gusseisen oder starkem Blech dient, nach der "Z. f. Masch. u. Schloss.", zur Aufnahme der einzusetzenden Bestandtheile. Auf den Boden des Kastens schüttet man zuerst eine etwa zollhohe Lage der durch einander gemischten Cementirmittel. Auf diese Lage legt man nun die grössten Eisentheile, und zwar so, dass die einzelnen Eisentheile sich nicht berühren. Dann bedeckt man diese Eisentheile wiederum mit einer etwa zollhohen Lage des Cementirmittels und achtet besonders aufmerksam darauf, dass alle einzelnen Eisenbestandtheile gut mit dem Einsatzmaterial umgeben sind. Dann packt man wieder eine Lage Eisentheile ein und so fort, bis der Kasten gefüllt ist. Der Kasten wird nun mit einem eisernen Deckel bedeckt und dieser mit Lehm gut verklebt. Hierauf setzt man den Kasten auf den Herd und umpackt und bedeckt ihn ganz mit glühenden Holzkohlen (auch anderem Brennmaterial) und sorgt dafür, dass das Feuer recht lebhaft unterhalten werde, damit der ganze Kasten möglichst mit einem Male zur Rothgluth komme. Dann glüht man denselben etwa 2—3 Stunden. Inzwischen hat man einen grossen Bottich möglichst dicht beim Herd aufgestellt und mit sehr frischem Wasser gefüllt. Gut ist es, wenn in den Bottich fortwährend frisches Wasser zufliesst, damit dies äusserst kühl erhalten bleibt. Nun wird das Feuer vom Deckel entfernt, der Kasten geöffnet und die einzelnen Gegenstände mit Zangen herausgeholt und ganz plötzlich unter Wasser getaucht und darin so lange in weitem Bogen umhergeschwenkt, bis sie ziemlich erkaltet sind. Das fleissige Umherschwenken der Eisentheile und der fortwährende Zufluss von frischem Wasser kann nicht genug empfohlen werden, denn alle aufgewendete Mühe, Zeit und Kosten wären vergebens, wenn nicht eine gute und energische Abkühlung der geglühten Gegenstände stattfindet. Deswegen sei noch einmal darauf hingewiesen, dass das Wasser absolut nicht warm werden darf. Noch auf eine Sache wollen wir hier aufmerksam machen. Beim Eintauchen jeden Gegenstandes in den Wasserbehälter ist darauf zu achten, dass die Manipulation nicht allein sehr schnell geschieht, sondern die Theile müssen auch der Länge nach in den Bottich eingeführt werden, damit sie sich so wenig wie möglich verziehen. Ein flaches Eintauchen derselben würde sie sofort krümmen. Finden sich nachträglich doch etwas windschief gewordene Gegenstände vor, so müssen dieselben durch Schraubvorrichtung oder mit dem Wendeisen gerichtet werden. Wenn man die Gegenstände aus dem Wasser herausnimmt, so trocknet man sie auf heissen Steinen schnell ab und schmiert sie mit Oel ein.

* * *

Behandlung von Meisseln. Wenn man kalte Meissel oder irgend welche andere Stahlartikel temperiren will, so erhitze man sie zu einer sehr matten Rothgluth und reibe mit einem Stücke harter Seife ein, worauf man das Hitzen beendet und in klarem, kühlem Wasser härtet. Die Potasche der Seife verhindert, dass sich der Sauerstoff der Luft mit dem Stahle verbindet und Rost oder schwarzes Eisenoxyd daran bildet. Der so behandelte Artikel wird deshalb nicht erst das Poliren nöthig haben, um seine Farbe zu erkennen. Dies wird man besonders zu schätzen wissen, wenn man Bohrer, Stempel oder verschiedene complexe Formen temperirt, welche sich nicht leicht poliren lassen. Nie aber stauche man einen kalten Meissel, denn der Stahl wird dann sicher verdorben. Man nehme nur einmal ein Beispiel an dem Stroh. Aus einem Bündel geraden, reinen Strohes lassen sich die Halme, einzeln oder mehrere zusammen, so leicht herausziehen, dass sie glatt und gerade bleiben und man aus ihnen ganz gute Bänder machen und als solche gebrauchen kann. Würde man aber selbe eine Strecke weit aus dem Bündel ziehen, aber nicht ganz, so würden, wenn man sie zurück in den Bündel mit Gewalt schieben wollte, die Halme brechen und verwirren, dass man sie zu keinen Bändern mehr verwenden könnte. Gerade so verhält es sich mit dem Stahl. Hat man einen gebrochenen Meissel zu schärfen, so ziehe man ihn aus und haue ihn ab, nie aber stauche man ihn. Denn dadurch wird man seine Fasern gerade so zusammenwirren, wie es in gedachter Weise beim Stroh geschieht. Zu harter Arbeit soll man Meissel kurz machen, denn dann verpflanzen sie die Kraft eines Schlages viel besser. Je härter das zu bearbeitende Metall ist, desto schneller sollen auch die Schläge auf den Meissel folgen. Gusseisen lässt sich besser mit einem kurzen Stahl-Meissel und leichtem Hammer bearbeiten, als wenn der Schlag auf einen langen Meissel mit einem hölzernen Schlägel geschähe. Denn in dem einen Falle wirkt der Schlag sofort, in dem andern braucht er erst Zeit, bis er mitgetheilt ist.

— *Praktisches Aufthauen gefrorenen Bodens.* Um einen gefrorenen Boden aufzuthauen, damit man durch die harte Erdschichte zu Wasser- und Gas-Leitungs-Röhren gelangen könne, empfiehlt sich, wie der *Deutsche Bauunternehmer* meldet, vor dem Aufgraben ungelöschten Kalk zwischen die Schneeschichten über den aufzuthauenden Platz auszubreiten. Der Kalk löscht sich und erwärmt das darunter liegende Erdreich so, dass nach etwa 10—15 Stunden selbst bei einer Kälte von mehr als 20° R. die betreffende Stelle mit Leichtigkeit aufgegraben werden kann. Bei angestellten Versuchen hat sich diese Methode trefflich bewährt.

Eine neue Verwendung des Zuckers.

Ein Correspondent der Londoner "Times" erwähnt in einer der letzten Nummern dieses Blattes, dass, wenn gleich grosse Mengen fein gepulverten Kalkes von ganz gewöhnlicher Art mit einer gleichen Menge von gutem braunen Zucker unter Hinzufügung von Wasser gemischt werden, man einen Cement oder Kitt von ganz ausserordentlicher Festigkeit erhalte. Ein solcher Cement wurde in der Peterborough-Kathedrale versucht, indem man zwei grosse auseinander gebrochene Steinstücke einer Fenster-Verzierung mittelst dieses gezuckerten Mörtels fest miteinander vereinigte. Die schwierigste Probe bildet die Verbindung zweier Glasflächen, welche sonst dem Mörtel ohne Anwendung von Sand keinen Halt gewähren, und auch dieser Versuch wurde in erfolgreicher Weise durchgeführt.

Thatsächlich übt der Zucker eine sehr bedeutende Wirkung auf den Kalk aus, wenn der letztere in ein feines Pulver verwandelt und vollkommen gelöscht ist. Die kleinsten Theilchen ungelöschten Kalkes haben einen sehr nachtheiligen Einfluss, da sie in Folge ihrer Ausdehnung ein Ablösen des Mörtels verursachen. Der so hergestellte Zuckermörtel soll so gut sein wie irgend ein Cement und wäre nur der Kostenpunkt in Betracht zu ziehen. Es ist wahrscheinlich, dass selbst Portland-Cement durch einen Zusatz von Zucker an Festigkeit noch gewinnen würde. Auch soll der sogenannte Decksyrup gleiche Wirkung erzielen. Von der grossen Bindekraft des Zuckermörtels kann sich Jedermann selbst überzeugen; man verbinde einige Ziegel mit Portland-Cement allein, und andere mit einem Cement, welchem Zucker hinzugefügt wurde.

Die Thatsache, dass Rohrzucker und Kalk eine chemische Masse bilden, ist eine längst bekannte und hat man in der That solche Mischungen schon zu verschiedenen Zwecken angewendet.*) Jedenfalls ist die Anregung, eine Zucker- und Kalk-Mischung als Zusatz zum Mörtel zu gebrauchen, eine sehr beachtenswerthe, umsomehr als man annimmt, dass in der Anwendung von Zucker das Geheimniss der Vortrefflichkeit des alten römischen Mörtels liege.

— *Alter der Schutzmarken.* Die Schutzmarken sind fast so alt wie die Industrie des Menschen-Geschlechtes. Denn schon das alte Babylon hatte eigene Symbole für Eigenthum, und die Chinesen behaupten, schon 1000 Jahre vor der christlichen Zeitrechnung Schutzmarken gehabt zu haben. Guttenberg, der Erfinder der Buchdruckerkunst, führte einer Schutzmarke wegen einen Prozess und gewann denselben. Schon im Jahre 1300 hat das englische Parlament Schutzmarken authorisirt und die Gesetze von Amerika haben dieselben gleichfalls bisher beschützt. Ausserordentliche Mittel sind zu jeder Zeit nothwendig gewesen, gegen den betrügerischen Gebrauch von Fabrikations-Etiketten zu beschützen. Würden wir keine Mittel haben, Schutzmarken Anerkennung zu verschaffen, dann würden die besten Artikel sofort ihren Werth verlieren. Dies hat man denn auch schon frühzeitig ausgefunden und wahrscheinlich sind es die Nachfolger von Tubal Kain gewesen, welche für ihre Produkte bestimmte Merkmale gebraucht haben.

*) Ein Klebemittel aus Zucker und Kalk erwähnt auch Lehner in seinem Werke: "Die Kitte und Klebemittel" (A. Hartleben's Verlag, Wien). Dasselbe besteht aus 12 Th. weissen Rohrzucker, 36 Th. Wasser und 3 Th. gelöschten Kalk. Der Zucker wird im Wasser gelöst, die Lösung zum Kochen erwärmt, der Kalk eingetragen und die Flüssigkeit unter oftmaligem Umrühren in einem bedeckten Gefässe durch mehrere Tage sich selbst überlassen, worauf man sie durch Ruhen klar werden lässt und die dicke Flüssigkeit von dem überschüssigen Kalk abgiesst. Die so erhaltene Lösung von Zuckerkalk zeigt alle Eigenschaften einer Lösung von arabischem Gummi, hat grosse Klebekraft und trocknet zu einer glänzenden Masse ein. Lässt man 3 Theile Leim in 10—15 Theilen dieser Zuckerkalklösung aufquellen und erhitzt sie zum Kochen, so erhält man eine Lösung, welche auch beim Erkalten nicht erstarrt und bedeutende Klebekraft besitzt.

Combinirter Kohlen-Eimer und Aschen-Sieb.

Das Aussieben der Asche, um die noch brauchbaren Kohlenstücke, welche beim Schüren des Feuers durch den Rost fielen, zu trennen, eine bekanntlich wenig reinliche Arbeit, wird durch den abgebildeten Combinations-Eimer und Aschen-Sieber bedeutend erleichtert. Man trägt die Asche, wie es meistens geschieht, in dem Eimer zum Aschenkasten, klappt den Siebdeckel herunter, schüttelt die Asche durch und hat sodann die noch guten Kohlen gleich im Eimer zurückbehalten, welche nun mit neu aufgefülltem Brennmaterial zusammen ohne Weiteres zur Verwendung kommen können. Der Vortheil dieser an und für sich höchst einfachen Vorrichtung ist die Abkürzung des Verfahrens, indem es unter keinerlei Vorkehrungen möglich ist, die Staubbildung zu verhüten. Die Fabrikanten sind die "Pennsylvania Wire Works", 233 Arch Str., Philadelphia, Pa.

Automatische Schlussventile für Wasserstands-Gläser.

In der nebenstehend abgebildeten Construction finden sich keine Schraubenspindeln, sondern die Ventilstangen bewegen sich völlig frei. Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist die, dass, wenn bei eingesetztem Glase die Ventilstangen herausgezogen sind, diese in der gehobenen Lage, gehalten durch allseitig gleichmässigen Druck, verbleiben, jedoch beim Bruch des Glases und demzufolge eintretenden Authören der Gleichgewichts-Zustände herabgedrückt werden und somit selbstthätig die Oeffnungen verschliessen.

Diese Vorrichtung, welche wegen ihrer Einfachheit und Solidität durchaus empfehlenswerth erscheint, wird von den Harrison Boiler Works, Germantown Junction, Philadelphia, auf den Markt gebracht.

Spiral-Schraubenzieher.

Bei der anbei veranschaulichten neuen Art Schraubenzieher ist der erreichte Zweck, ein möglichst rasches Arbeiten zu ermöglichen. Wie aus der Abbildung, welche einen theilweisen Schnitt durch den Hauptmechanismus darstellt, ersichtlich ist, befindet sich innerhalb der Hülse ein beweglicher Kolben mit daran befindlichem doppelten Gewinde von hoher Steigung, welches in ein entsprechendes Muttergewinde der Hülse passt. In besagtem Kolben ist der eigentliche Schraubenzieher befestigt. Drückt man nun auf das Heft, welches seinerseits wieder mit der Hülse verbunden ist, so schiebt sich der Kolben herauf und veranlasst dadurch eine Drehung des Schraubenziehers, woraus endlich wieder ein Eindringen der Schraube in's Holz resultirt. Dies recht brauchbare und werthvolle Instrument wird von der "Decatur Coffin Co.", Decatur, Ill., fabricirt.

Patentamtliches.

Washington, 21. December 1886.

Laut No. 12 des 37. Bandes der "Officiellen Patent-Zeitung" wurden 395 Gesuche (darunter 39 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

354 Patente (No. 354,526–354,879),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,791–10,792),
11 Muster-Patente (No. 17,025–17,035),
27 Schutzmarken (No. 13,890–13,916) und
1 Etikette (No. 5,064).

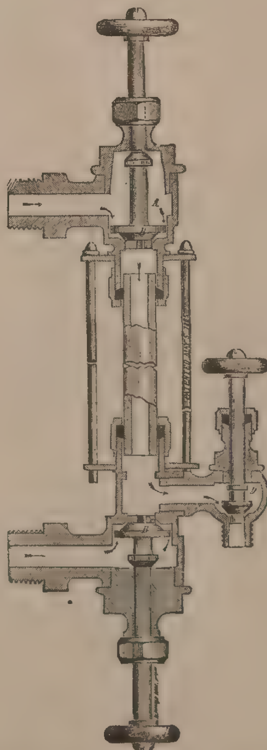
Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 354,613. Carl G. Toense, Cleveland, O. *Kolben-Wassermesser.* Die Wassermesser, welche augenblicklich im allgemeinen Gebrauch stehen, kann man in zwei Hauptklassen eintheilen, nämlich in solche mit Kolben und solche, in denen drehbare, sogenannte Reactionsräder zur Verwendung kommen; die letztere Art von Apparaten giebt genaue Messungen nur, wenn sie ausserordentlich gut gearbeitet ist, und ausserdem nur, wenn der Druck des Wassers constant bleibt, da



Combinirter Kohlen-Eimer und Aschen-Sieb.

diese Instrumente einem variirenden Drucke nicht angepasst werden können. Eine solche Adjustirungs-Vorrichtung aber ist Bedingung für genaue Angaben solcher Instrumente. Andere Bedingungen sind Billigkeit und Dauerhaftigkeit. Die Erfindung von C. G. Toense nun bezweckt die Erfüllung der genannten Bedingungen, so dass gewisse bestimmte Wassermengen bei jedem Hub des Kolbens genau gemessen werden, ohne dass sich dabei der variable Druck des Wassers in störender Weise geltend macht. Die Umkehrung der Bewegung des Kolbens findet in sehr kurzer Zeit statt, so dass auch dies der Genauigkeit keinen Eintrag thut. Der arbeitende Mechanismus ist in einer seitlichen Kammer neben dem Haupt-Cylinder untergebracht und kommt mit dem zu messenden Wasserzufluss nicht in Berührung, so dass er völlig geölt werden kann. Die Erfindung in Bezug auf die Construction genau zu beschreiben fehlt es an dieser Stelle an Raum, auch dürfte es schwer sein, ohne Zeichnungen eine genaue Vorstellung davon zu geben. — No. 354.711. *Verwendung von Oeltuch-Ueberbleibseln*, Erfindung von William L. Lance, Philadelphia, Pa., welche darin besteht, dass die Ueberbleisel in Streifen geschnitten werden, so dass die farbige Seite nach Aussen gelangt und dann in der Fabrikation von Teppichen als Füllmaterial Verwendung finden. Geschützt ist durch das Patent auch gleichzeitig ein so hergestellter Teppich. — No. 354.714. *Process zum Azodiphenylblau-Färben von Wolle* von Clemens Lohmann, Köln am Rhein, Preussen, Deutschland. Der Process besteht im Kochen der Wolle oder anderer animalischer Stoffe in einer wässerigen Lösung von Azodiphenylblau, Extract von Campeche-Holz, blauem Vitriol, grünem Vitriol, einem alkalischen Bisulphat und Oxalsäure.



Automatisshe Schluss-Ventile für Wasserstands-Gläser.



Spiral-Schraubenzieher.

Washington, den 28. December 1886.

Laut No. 13 des 37. Bandes der "Offic. Patent-Zeitung" wurden 451 Gesuche (darunter 34 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

411 Patente (No. 354.880–355,290),
10 Musterpatente (No. 17,036–17,045),
22 Schutzmarken (No. 13,917–13,938) und
8 Etiketten (No. 5,065–5 072)

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 355,007. Leon Dreyfus, New Orleans, Louisiana,—*Ohrring.* Der bei dieser Erfindung verfolgte Zweck ist die Herstellung eines Ohr-Schmuckes, welcher in jeder Stellung des Körpers vertical herabhängt. Zu dem Ende ist ein eigenthümlich geformter Draht zur Verwendung gekommen, der durch das Ohrläppchen geht und an dem der Schmuck befestigt ist.—No. 355,015. *Die Etiquetten für Cigarren-Kisten* von Charles B. Henschel, Milwaukee, Wis., befinden sich auf der Innenseite des Kistendeckels, allwo sie mit einer Kante nahe dem Scharnier angeklebt sind. Im übrigen sind die Etiquetten lose und haben auf der Rückseite eine aus Pappe gefertigte Stütze, wodurch ermöglicht wird, ihnen eine solche Stellung im Schaufenster, Schaukasten etc. zu geben, dass sie dem Beobachter mehr in's Auge fallen.—No. 355,021. *Der pneumatische Wandarm* von William Lang, Brooklyn, N. Y., besteht aus einem Arm, einem elastischen Diaphragma am hinteren Ende des Armes, einer Spindel, die am Diaphragma befestigt ist, und einem Haken, welcher am vorderen Ende der letztgenannten Spindel drehbar befestigt ist und hinter dem Drehzapfen eine Art Excenter besitzt; letztere bewirken beim Herabdrücken des Hakens ein Ansaugen des ganzen Apparates an die Wand.—No. 355,032. *Der Telephon-Empfangs-Apparat* von Hans A. Schneekloth, N. Y., besteht aus einem permanenten Magneten, welcher in der Handhabe auf der einen Seite des Diaphragmas angebracht ist, und einem röhrenförmigen Kern auf der anderen Seite des Diaphragmas axial mit den Magneten angeordnet; letztgenannter Kern ist mit einem trichterförmigen Endstück versehen. Der Magnet und das Kernstück sind mit äusserlichen primären und innerlichen secundären Spulen versehen, wodurch der Effect des Empfangs-Apparates bedeutend vergrössert wird.—No. 355,033. *Ventil-Stutzen* von Max Schuetz, N. Y. Diese Erfindung bezieht sich auf einen verbesserten Ventil-Stutzen für Bier- und andere Fässer; derselbe hat einen seitlich herausstehenden röhrenförmigen Theil, welcher ein Ventil enthält, und einen Stutzen, welcher in das Spundloch des Fasses geschlagen wird. Die Verschiedenheit dieser Anordnung von bereits bestehenden sind lediglich constructiver Natur und beziehen sich auf die Anordnung des Ventils, welches in diesem Falle ein combinirtes Klappen- und Sperr-Ventil ist.—No. 355,034. Das *Windrad* von Th. Schulze, Guben, Preussen, besteht aus einem Radgestell, an dem Windflügel drehbar befestigt sind, und zwei concentrischen Ringen mit verstellbaren Ansätzen, gegen welche die Flügel anschlagen und die mittelst Ketten eingestellt werden können. Das Windrad kann durch geringe Aenderungen zum Wassermotor umgeändert werden. — No. 355,043. *Kalkofen* von Adam Weber, New York. Der Kalkofen dient zur Wiederbelebung des in Gasanstalten verbrauchten Kalkes und ist so construirt, dass die schwefeligen und anderen schädlichen Dämpfe beim Brennen abgeleitet und neutralisirt werden, so dass sie die Luft in und um solche Anstalten nicht verunreinigen. Der Ofen an und für sich besteht aus einer Anzahl von Kammern, welche getrennt geheizt werden können und durch Gänge in den Seitenwänden verbunden sind, einem Exhaust-Apparate mit Condensator, in dem die schwefeligen Dämpfe neutralisirt und verhindert werden, in die Luft zu entweichen. Jede Kammer des Ofens ist mit eigener Feuerung und mit Hülfsöffnungen in den Seitenwänden versehen, in welch' letzteren Kohlen-

Wasserstoff-Injectoren aufgestellt sind, die ihrerseits wieder durch Röhren mit Oel- und Dampf-Röhren in Verbindung stehen. Diese Injectoren dienen zur Erhöhung der Temperatur im Verbrennungsraum, wodurch ein schnelleres Arbeiten mit dem Ofen erreicht wird.

Washington, den 4. Januar 1887.

Laut No. 1 des 38. Bandes der "Officiellen Pat.-Ztg." wurden 421 Gesuche (darunter 19 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

383 Patente (No. 355,291—355,673),
3 Neu-Ausgaben (No. 10,793—10,795)
10 Musterpatente (No. 17,046—17,055),
21 Schutzmarken (No. 13,939—13,959) und
4 Etiketten (No. 5,073—5,076).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 355,403. Ami Lecoutre, Brassus, Vaud, Schweiz. *Secunden-Uhr mit Hemmfeder.* Die Erfindung bezieht sich auf Uhren dieser Klasse, welche auch Bruchtheile von Secunden angeben, und besteht in einer Anordnung des ganzen Werkes derart, dass alle Bewegungen, auch diejenige des die Bruchtheile angebenden Zeigers, von einer Feder abgeleitet werden. — No. 355,434. *Elektrische Vorrichtung zum Aufziehen von Uhren* von Joseph Broich und Adolph Emil Gustav Luebke, Brooklyn, N. Y. Der Apparat dient zum selbstthätigen Aufziehen von Uhren und besteht in einem elektrischen Motor, welcher durch entsprechende Räder-Uebertragung mit dem Werk der Uhr in Verbindung steht. Die Wirkungsweise ist die, dass stündlich ein elektrischer Strom geschlossen wird, der Motor dadurch in Bewegung geräth und die Uhr aufgezogen wird. Die Feder kann während der Zeit einer Stunde nur wenig ablaufen, wodurch ein sehr genauer Gang der Uhr erreicht wird. Der elektrische Mechanismus kann an jeder Uhr angebracht werden und verlangt nur geringe Aenderungen im Werke der letzteren. Das stündliche Aufziehen gestattet ferner die Anwendung einer verhältnissmässig kurzen Triebfeder. — No. 355,521. Robert S. Gould, East Orange, N. J. *Gardinenstangen-Ring.* Die üblichen einfachen Ringe für Gardinen und Vorhänge, namentlich wenn letztere sehr schwer werden, haben den Nachtheil, dass sie in Folge der Reibung auf der Stange einer ziemlich grossen Kraftanstrengung bedürfen, um hin- und hergeschoben zu werden. Diesem Uebelstande wird durch den Ring des genannten Erfinders dadurch abgeholfen, dass Frictions-Rollen auf dem oberen Theile des Ringes angebracht sind, wodurch die gleitende Reibung durch die bedeutend geringere rollende ersetzt wird. — No. 355,523. *Seife* von Frederick J. Harrison, Notting Hill, County of Middlesex, England. Die Seife besteht aus einer Mischung von gewöhnlicher Seife, reinem Alkali, salzsaurer Ammonia und Wasserstoffsuperoxyd. — No. 355,530. Die *Schuss-Patrone* von Alfred J. Hobbs, Bridgeport, Conn., hat die Eigenthümlichkeit, dass das Schrot in einer von Gelatine gefertigten, durchsichtigen Hülle eingeschlossen ist. — No. 10,794 (Neu-Ausgabe). Die *Lagerschalen* von Mahlon Randolph, N. Y., bestehen aus einer Textilmasse, gemischt mit feingepulvertem Graphit und einem Bindestoff. Diese Masse wird in den metallenen Lagerkörper, welcher mit axial verlaufenden, schwalbenschwanzförmigen Nuthen versehen ist, eingepresst.

Washington, 11. Januar 1887.

Laut No. 2 des 38. Bandes der "Officiellen Pat.-Ztg." wurden 458 Gesuche (darunter 30 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

413 Patente (No. 355,674—356,086),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,796—10,797),
10 Musterpatente (No. 17,056—17,065),
23 Schutzmarken (No. 13,960—13,982) und
10 Etiketten (No. 5,077—5,086).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 355,677. Durch das *rotirende Ventil* von William Berrenberg, Boston, Mass., wird Dampf abwechselnd auf der einen und der anderen Seite des Cylinders eingelassen und so viel Vorwärts- und Rückwärts-Bewegungen dem Kolben während einer Umdrehung des Ventils ertheilt, als sich Dampfcanäle in dem Körper des letzteren befinden. Durch diese Anordnung findet die Einstellung der Dampf- und Abdampf-Canäle äusserst rasch statt, so dass die Maschine mit hoher Geschwindigkeit bei verhältnissmässig langsamer Bewegung des Ventils arbeiten kann. Das Ventil hat den Vortheil grösserer Einfachheit, Dauerhaftigkeit und, in Folge der Abwesenheit von direktem Dampfdruck, geräuschlosen Ganges.

No. 355,811. Victor Bürklin, N. Y. *Brenner für Petroleum-Kochöfen.* Die Erfindung bezweckt eine vollständigere Verbrennung des Oels ohne zeitweises Ersetzen oder Einstellen des Dochtes. Zu dem Zweck hat der Brenner einen Aufsatz, welcher mit einem absorbirenden Material gefüllt wird, eine durchlöcherte Platte, einen absorbirenden Streifen auf derselben und eine poröse Platte aus feuerfestem Material über dem Streifen. Alle diese Theile werden durch einen abnehmbaren Rahmen zusammengehalten, welcher eine Oeffnung für die Flamme enthält. Ausserdem sind Kappen vorhanden, welche mittelst seitlicher Hebel zum Reguliren der Breite der Flamme ei gestellt werden können.—No. 355,817. *Der Auszieh-Tisch* von Johannes Grube, N. Y., kann nach vier Richtungen hin vergrössert werden und hat die Form eines Polygons von grösserer oder kleinerer Ausdehnung, je nachdem. — No. 355,858. *Elektrischer Druck-Knopf* von Fred. R. Brainard, Annapolis, Maryland. An vielen Stellen kann der gewöhnlich gebräuchliche Druck-Knopf nicht verwendet werden, weil die Einwirkung von feuchter, salzhaltiger Luft oder andere zerstörende Gase die Wirkungsweise beeinflussen. Der vorliegende Knopf besteht, um diesem Uebelstande abzuhelfen, aus einer Hülse, welche mit einer Schraube befestigt wird; mit dieser Schraube ist ein Draht der Leitung verbunden. Ein elastisches Diaphragma deckt jene Hülse luftdicht zu und trägt den anderen Pol der Leitung.

Washington, den 18. Januar 1887.

Laut No. 3 des 38. Bandes der "Offic. Patent-Zeitung" wurden 376 Gesuche (darunter 25 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

348 Patente (No. 356,087—356,434),
3 Neu-Ausgaben (No. 10,798—10,800),
6 Musterpatente (No. 17,066—17,071),
15 Schutzmarken (No. 13,983—13,997) und
4 Etiketten (No. 5,087—5,090).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 356,113. Wm. H. Forbes, N. Y. *Maschine zum Schneiden von Cigarren-Decken und Bindern.* Die einzige hervorzuhebende Neuerung an dieser Maschine ist die, dass die zusammentreffenden Theile der Stanze aus elastischem Material bestehen, wodurch ein Brechen oder Zerdrücken des Tabaks-Blattes verhindert wird.—No. 356,115. *Der Thür-Schliesser* von Edwin Frothingham, Boston, Mass., besteht aus einer einfachen konischen Drahtspirale und einem am spitzen Ende derselben angebrachten Knopfe. Die Feder lässt sich demnach bis auf die Dicke des Drahtes zusammendrücken und findet deshalb zwischen Thür und Pfosten leicht den erforderlichen Raum. — No. 356,230. *Das Verfahren, Wände zu decoriren,* von Henry McDonnell und John J. Mallen, Jacksonville, Ill., besteht darin, dass Papier in Stücken von angemessener Grösse zerschnitten wird, welche durch Einweichen in Flüssigkeit zu einer breiigen Substanz umgewandelt werden, sodann mit einer klebrigen Substanz imprägnirt werden und endlich im breiigen Zustande auf die Wand aufgetragen werden. Eine endliche Bearbeitung mit der Hand oder entsprechendem Werkzeug verleiht dem Ganzen ein einheitliches, ungebrochenes Aussehen. Schliesslich kann solche Wand noch durch Malerei etc. verschönert werden. — No. 356,434. Francis M. Washburn, Lafayette, Ind. *Haarscheere.* In dieser Construction ist eine Einstellungs-Vorrichtung angebracht, welche gestattet, das Haar genau in gewünschter Länge zu schneiden.

Bücherschau.

Der Schienenweg der Eisenbahnen. Von Ferdinand Löwe. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig.

Der vorliegende Band der "Bibliothek des Eisenbahnwesens" ist zunächst für technische Kreise bestimmt, sowohl als Lehrbuch für den Studirenden der Hochschule, wie auch als Handbuch für den in der Praxis stehenden Fachmann; ausserdem für alle Jene, welche, wie beispielsweise Bahn-Beamte, sich mit der Eisenbahn-Technik bis zu einem gewissen Grade vertraut zu machen wünschen. Es wird dieser doppelte Zweck durch Verbindung einer streng wissenschaftlichen Behandlung des Stoffes mit leicht fasslicher Darstellung, wie auch durch Verlegung der mathematischen Partien in einen besonderen Anhang erreicht. Nach einleitenden Bemerkungen über die Entwickelung der Spurbahnen überhaupt und die verschiedenen, im Laufe der Zeit aufgekommenen Bahnsysteme behandelt das Buch im 1. Theile den sogenannten "Unterbau", d. h. die Dämme und Einschnitte, welche zur Erzielung eines ebenen Weges ausgeführt werden müssen, sodann im 2. Theile das als "Oberbau" darauf verlegte Schienengeleis, dessen feste und glatte Oberfläche die eigentliche Fahrbahn bildet, und das Wichtigste über "Geleis-Verbindung". Im 1. Theil wird das zur Herstellung der Erdwerke dienende Baumaterial nach seinen Eigenschaften, der Druck desselben gegen stützende Wände und die erforderliche Stärke der letzteren besprochen, hieran anschliessend die Construction der Dämme und Einschnitte, sowie die Sicherungsmaassregeln für dieselben. Der 2. Theil beschäftigt sich mit Form, Material, Fabrikation, Abnützung und Anstrengung der Eisenbahnschienen, mit den Schienen-Unterlagen, Befestigungsmitteln, der Bettung und der gegenseitigen Lage der Schienenstränge bei der Geleisverbindung, sodann mit den Ausweichungen verschiedener Art, den Drehscheiben, Schiebebühnen und den wichtigsten Fällen der Verbindung von Geleisen untereinander. Der mathematische Anhang endlich enthält die nothwendigen Ergänzungen zu den vorausgehenden Darlegungen.

Elemente der reinen Mechanik. Als Vorstudium für die analytische und angewandte Mechanik und für die mathematische Physik an Universitäten und technischen Hochschulen, sowie zum Selbstunterricht. Von Dr. Jos. Finger, o. ö. Professor der reinen Mechanik an der k. k. technischen Hochschule und Docent an der k. k. Universität zu Wien. Wien, 1886. Alfred Hölder, k. k. Hof- und Universitäts-Buchhändler, Rothenthurmstrasse 15.

Dieses Lehrbuch ist hervorgegangen aus Vorträgen über reine Mechanik, welche der Verfasser seit Jahren an der technischen Hochschule und an der Universität zu Wien hält. Es ist das Buch vorwiegend für Studirende bestimmt; zu diesem Behufe war der Verfasser vor Allem bestrebt, einen Einblick in die Begriffe und Gesetze der Mechanik zu verschaffen und bei seinen Lehren allen wissenschaftlichen Anforderungen, die an einen Hochschulen-Unterricht gestellt werden müssen, die sich auf die Strenge der Beweisführungen, die Correctheit der Definitionen, die logische Eintheilung und Gliederung des Lehrstoffes u. s. w. beziehen, gerecht zu werden, ohne eine weitgehende Vertrautheit mit der höheren mathematischen Analysis vorauszusetzen. Es kommen nur die einfachsten Differential-Quotienten und Integrale zur Anwendung und sind vielfache Integrale, partielle Differentiale u. s. w. völlig vermieden. Um das Lehrbuch auch für das Selbststudium geeignet zu machen, sind in einem Anhange diejenigen Lehren der Mathematik behandelt, welche über das gewöhnliche Lehrgebiet der Mittelschulen hinausgehen. Der Verfasser hat vor Allem sein Augenmerk dahin gerichtet, in seinen Ausführungen klar und deutlich zu sein. Die gesteckten Ziele sind in überaus vollkommenem Maasse erreicht und können wir das Werk nur als ein werthvolles, gediegenes und wünschenswerthes bezeichnen.

Practical Training. A Few Earnest Words on an Important Subject. By Robert Grimshaw, M.E. New York. Published by "Mechanics", 5 Dey Street, N. Y. 1886.

Das vorliegende Werkchen, 44 kleine Octavseiten stark, ist ein solches voller gesunder Ideen; es führt uns missliche Thatsachen vor Augen, welche im Allgemeinen gewohnheitsgemäss übersehen werden, jedoch für das grosse Publikum sowohl, als besonders für die heranwachsende Generation von der allergrössten Bedeutung sind. Die beiden Worte, welche das Thema des Werkes ausmachen, werden nach einander in ihrer ganzen Tragweite definirt und durch Einstreuung der erwähnten Angaben reich und in oft humoristischer Weise illustrirt. Die Arbeit ist in jeder Hinsicht als eine gelungene zu bezeichnen und namentlich Denen zur Lectüre zu empfehlen, welche unbestimmte Vorstellungen von der Bedeutung der Worte "Schulung" (training) und "praktisch" (practical) haben. Der Verfasser, durch seine anerkannt guten, praktischen Bücher beliebt, dürfte am ersten berufen sein, solche Zweifler aufzuklären.

The Pump Catechism: A practical help to runners, owners and makers of pumps of any kind. Covering the theory and practice of designing, constructing, erecting, connecting and adjusting. By Robert Grimshaw, M.E. etc. Profusely illustrated. N. Y. Practical Publishing Co., 5 Dey Street. 1887.

Das genannte Werk ist eine willkommene Bereicherung der von dem Verfasser bereits in weitem Umkreise bekannten und beliebten "praktischen" Werke. Auch dieses Buch ist überraschend klar, kurz und bündig; es ist, sagt die Vorrede, bestimmt für Solche, die mit Pumpen zu thun haben, nicht für Professionalisten, ausser wenn Solche wissen wollen, wie Pumpen gebaut und behandelt werden müssen. Bislang ist noch nicht veröffentlicht worden, was die Construction und

Behandlung aller im Gebrauche befindlichen Hauptformen von Pumpen umfasst, noch wie das Auseinandernehmen, Aufstellen, Adjustiren und Operiren jeder einzelnen derselben stattzufinden habe. Das vorliegende Werkchen, 223 Seiten stark, füllt diese Lücke in ausnehmend guter Weise.

Der Sägewerk-Techniker, von B. Kässner. (Verlag von *Fr. Bassermann, München*). Eine gediegene Arbeit, die das minimale und maximale Leistungsvermögen der Säge-Maschinen feststellt, den Materialverlust beim Zurichten der Hölzer ermittelt, die Calculation des Maschinenbetriebes darlegt, dabei auf elementarer Grundlage fussend, zahlreiche Winke, Formeln aus der Praxis bringt und für den Praktiker einen sehr willkommenen Rathgeber und Behelf bildet und bestens empfohlen sei. *P.*

Briefkasten.

J. R. J., Newburgh, N. Y. 1) Adressen von Glas-Schmelzereien, resp. solcher Fabriken, welche Gegenstände aus gegossenem Glase herstellen, sind:

Greenpoint Flint Glass Works,
95 Commercial St., Brooklyn;
E. P. Gleason Manufacturing Co.,
97 Commercial St., Brooklyn;
Long Island Flint Glass Works,
Mauger c. Morgan Aves., Brooklyn.

2) Eine Form aus Gyps (Plaster of Paris) genügt nicht, die Masse würde sich zersetzen. Sie müssen Gusseisen verwenden. Es giebt in N. Y. City unseres Wissens die beiden folgenden Firmen, welche als Specialität solche Formen fabriciren: Arces P. Brooke, 86 Fulton St., und Homer Brooke, 108 Liberty St.

P. M., Brooklyn, N. Y. Fertige Specificationen für Neu-Bauten kann man unseres Wissens nicht kaufen; wir halten es übrigens auch für unmöglich, durch solche Schemata zufriedenstellende Resultate zu erzielen. Das Copiren von Specificationen, wenn Sie solcher habhaft werden können, kann Ihnen wohl kaum gewehrt werden, solange für dieselben vom Architecten kein gesetzlicher Schutz nachgesucht worden ist, was unseres Wissens kaum jemals geschieht.

Geschäfts-Notizen.

Die *Peerless Manufacturing Company*, Louisville, Ky., beabsichtigt noch vor Ende des Jahres ihr Etablissement zu vergrössern. Um die von der Gesellschaft gefertigten Rice-Sandform-Maschinen benutzen zu können, beabsichtigt die Firma sehr bald die Fabrikation von Rost-Stäben und Armaturen für Feuerungs-Armaturen im Allgemeinen. Die zu diesem Zwecke bestehende Anlage ist äusserst vollkommen und wird von Herrn W. E. Fitch, einem auf diesem Gebiete als tüchtig bekannten Fachmanne, geleitet.

Wir bestätigen den Empfang folgender Geschäfts Publikationen:

Von der *Simonds Manufacturing Company*, 50 Cliff St., N. Y., erhielten wir einen illustrirten Katalog über Ventilations-, Heizungs-, Lüftungs- und Trocken-Anlagen

Die *Pennsylvania Wire Works*, 233 Arch St., Philadelphia, Pa., stellen uns einen illustrirten Katalog ihrer Fabrikate zu, der, sehr ausführlich und mit guten Abbildungen versehen, alle nur erdenklichen Artikel der Drahtbranche enthält. Wir illustriren und beschreiben in dieser Nummer einen combinirten Kohleneimer und Aschensieb dieser Firma.

Die *Webster, Camp & Lane Machine Co.*, Akron, O., stellte der Redaktion des "T." zwei illustrirte Kataloge zu, welche beziehungsweise über Bergwerksmaschinen, Dampf-Maschinen und Drahtseil-Hebewerke handeln. Diese Drucksachen, beiläufig erwähnt, unterscheiden sich von anderen Geschäftspublikationen dieser Art durch eine Fülle klarer Projectionszeichnungen in Detail.

Illustrirter Catalog von neuen und verbesserten Stall-Einrichtungen, fabricirt von den *Jackson Architectural Iron Works*, East 28th und 29th St., N. Y. Der Catalog ist reich illustrirt und mit guten Detail-Zeichnungen versehen.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", Herr CARL KAHLER, gegenwärtig den Staat New York bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

Bezugsquellen-Liste.

(Adressen unter dieser Ueberschrift 5 Dollars pro Jahr, einschliesslich des Abonnements-Preises.)

Band-Sægen (Band Saws).
Preble Mche. Wks. Co., 38 W. Monroe St., Chicago.
London, Berry & Orton, 21st. St., near Arch St., Philadelphia.

Dampf-Maschinen und Kessel (Steam Engines and Boilers).
Providence Steam Engine Co., Providence, R. I.

Draht-Seile (Wire Rope).
Trenton Iron Co., Trenton, N. J.

Eisen-Bruecken, Dæcher etc. (Iron Bridges, Roofs etc).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N Y.

Eisen-Fabrikanten (Iron Manufacturers).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen, galvanisirtes (Iron, Galvanized).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Hændler (Iron Merchants).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Træger, T- und U-Winkeleisen (Iron Beams, T's, Channels, Angles).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Elektrische Beleuchtung (Electric Lighting).
United States Electric Lighting Co., 59 & 61 Liberty St., N. Y.

Feilen und Raspeln (Files and Rasps).
Nicholson File Co., Providence, R. I.
Berkett, Alfred, & Sons, Sheffield, Eng.

Form-Schmiede-Arbeiten (Drop Forgings).
Billings & Spencer Co., Hartford, Conn.

Futter (Chucks).
Horton, The E., & Son Co., Windsor Locks, Conn.
Cushman Chuck Co., Hartford, Conn.
Almond, T. R., 83 Washington St., Brooklyn.
Oneida Steam Engine & Foundry Co., Oneida, N. Y.

Holzbearbeitungs-Maschinen (Wood Working Machinery).
London, Berry & Orton, 22nd St., near Arch St., Philadelphia.
Trevor & Co., Lockport, N. Y.
Fay, J. A., & Co., Cincinnati, O.
Frank & Co., Buffalo, N. Y.

Kesselbau-Werkzeuge (Boilermaker-Tools).
Hilles & Jones, Wilmington, Del.

Kessel-Bleche (Boiler Plates).
Seidel & Hastings Co., Wilmington, Del.

Kessel-Reinigungs-Compositionen (Boiler-Cleansing Compounds).
Lord, Geo. W., 316 Union St., Philadelphia.

Kreis-Sægen (Circular Saw-Mills).
Powell, A C., & Son, Syracuse, N. Y.
Stearns Manufacturing Co., Erie, Pa.

Modelle, Maschinen- u. Guss- (Patterns and Machine-Models).
Henry A. Noble, 203 Dock St., Philadelphia.

Oele, Cylinder- (Cylinder Oils).
Standard Oil Co., Cleveland O.

Oele, Schmier- (Lubricating-Oils).
Stuart, D. A., & Co., Chicago.

Pumpen (Pumps).
Blake Steam Pump Co., 95 Liberty St., N. Y.
Crouthers, J. A., 12 Courtlandt St., N. Y.
Dean Brothers, Indianapolis, Ind.
Knowles Steam Pump Works, Liberty St., N Y.
Pulsometer Steam Pump Co., 83 John St., N Y.
Worthington, H. R., 88 Liberty St, N. Y.

Riemen (Belts).
Gutta Percha and Rubber Mfg. Co., Church and Warren St., N. Y.
Heim Leather Belting Co, 324 Pearl St, N. Y.
N. Y. Belting and Packing Co., 15 Park Row, N. Y.

Riemen, Baumwollene (Belts, Cotton).
Main Belting Co., 9th. and Reed St., Philadelphia.

Schmirgel-Scheiben (Emery Wheels).
Grant Corundum Wheel Co., Springfield, Mass.
Tanite Co., Stroudsburg, Pa.

Sicherheits-Dampf-Vorrichtungen (Safety Steam Appliances).
J. L. Lonegan, 211 Race St., Philadelphia.

Spiral-Bohrer und Ræum-Ahlen.
The Standard Tool Co., Cleveland, O., U. S. A. Wm. Foerster & Co., Agenten, Hamburg, Deutschland.

Werkzeug-Maschinen (Machine Tools).
Bement, Miles & Co., 21st. St. and Callowhil, Philadelphia.
Brown & Sharpe Mfg. Co, Providence, R. I.
Gould & Eberhardt, Newark, N. J.
Sebastian, May & Co., Cincinnati, O.
E. Harrington, Sons & Co., 15th. & Pennsylvania Ave., Philadelphia

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang IX. New York, März 1887. No. 5.

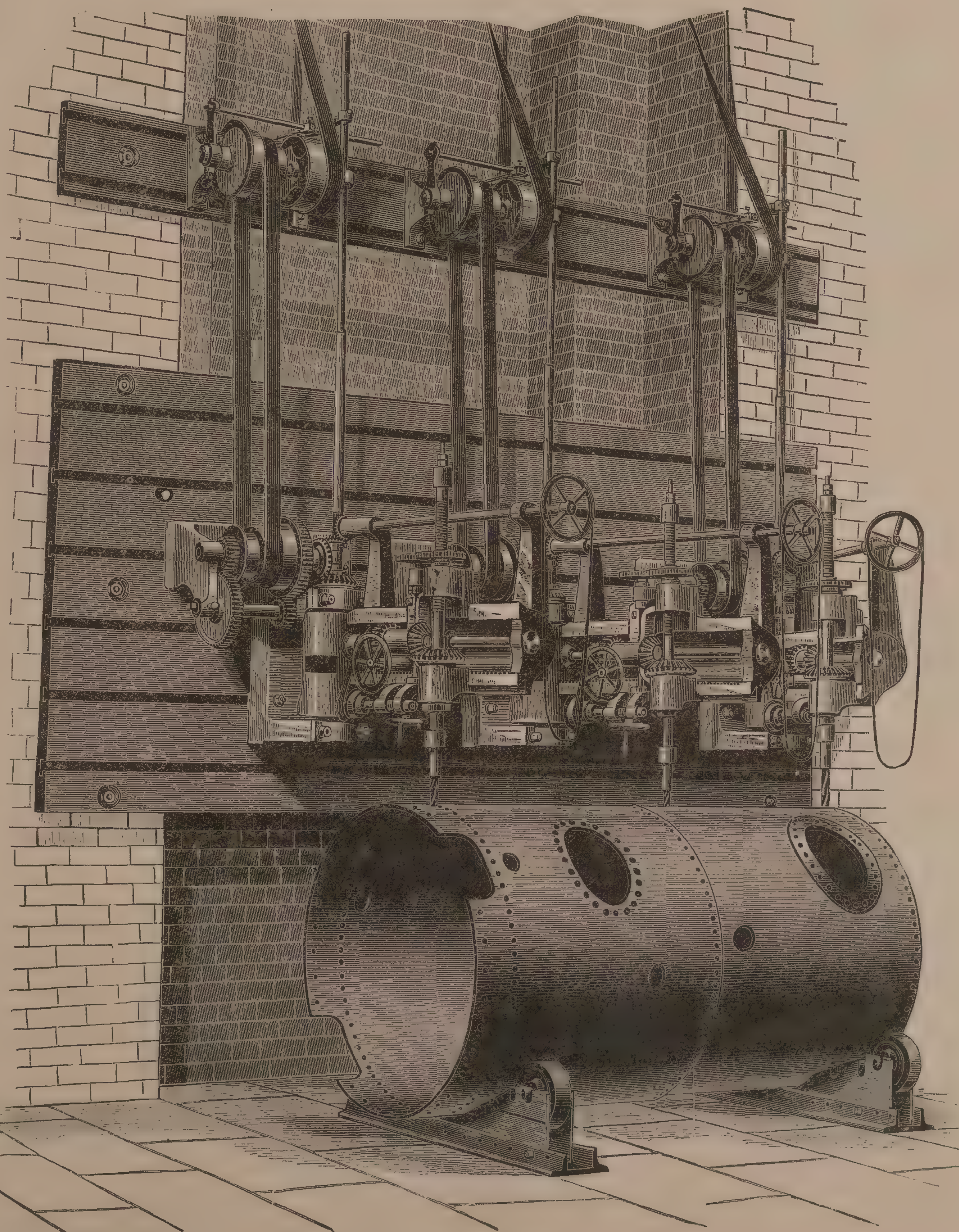
Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang IX. New York, März 1887. No. 5.

Reihen-Bohrmaschine.

Die auf der Titel-Seite abgebildete Maschine ist eine Specialconstruction von Francis Berry & Sons, Lowery Bridge, England, und nach "Engineering" namentlich für den Gebrauch beim Bau von verticalen und horizontalen Kesseln, Dampfkrahnen, transportablen Dampf-Maschinen etc. ausgeführt worden. Aus der Abbildung ist ersichtlich, dass die Maschine aus drei Radial-Bohrmaschinen zusammengesetzt ist, deren jede einen Radius von vier Fuss hat; der Arm einer jeden derselben hat eine Stahl-Spindel von 2" Durchmesser, die, sowohl automatisch als auch durch Hand verstellbar, einen Hub von 12" ausführen kann. Die drei Bohrmaschinen sind an einer gusseisernen Wandplatte von 14½ × 6¼ Fuss mittelst Bolzen befestigt. Die Platte ist sauber geebnet und mit 6 durchlaufenden T-förmigen Nuthen, welche gleichweit von einander abstehen, versehen. Die 3 Bohr-Maschinen werden mit Hülfe besagter Nuthen dem zu bearbeitenden Stücke gemäss eingestellt. Das obere Triebwerk ist ebenfalls mit einer Wand-Platte mit T-förmigen Nuthen verbolzt, um das Getriebe den verschiedenen Stellungen der Bohrer anpassen zu können.



Reihen-Bohr-Maschine.

* *Tinte zum Schreiben auf Glas* mit einer gewöhnlichen Feder wird zusammengesetzt aus: Hydrofluor-Säure, Ammonium-Fluorid und Oxal-Säure, verdickt mit Barium-Sulphat. — Auch auf folgende Weise erhält man eine solche Tinte, wenn man nämlich gleiche Theile von dem doppelten Hydrogen-Ammonium-Fluorid und getrocknetes präcipitirtes Barium-Sulphat in einem porzellanenen Mörser zusammen reibt. Diese Mischung wird sodann in einem Platin-, Blei- oder Guttapercha-Teller durch Beräucherung mittelst Hydrofluor-Säure so lange behandelt, bis Letztere aufhört zu wirken.

* *Wissenschaftliche Messungen.* Der Grad und die Genauigkeit, mit der nunmehr wissenschaftliche Messungen vorgenommen werden können, davon haben Laien wohl gar keinen Begriff. In dem "Sloan physicalischen Laboratorium" des Yale College befindet sich ein Instrument, der Cathetometer genannt, für vertikale Messungen, welches von Grunow in New York hergestellt worden ist und wohl als das feinste dergleichen Mess-Instrumente in der Welt angesehen werden darf, da es bis zu dem zweihundertundfünfzigtausendsten Theile eines Zolles misst.

Ueber Handfertigkeit.

Von Professor Max Haushofer.

Es ist sicher eine merkwürdige Thatsache, dass die technische Wissenschaft die leitenden Gesetze der Handarbeit vollständig ignorirt. So erstaunlich auch die Sorgfalt, die Schärfe des Gedankens ist, mit welcher die technische Wissenschaft jedes Arbeitsmaterial nach seinen physikalischen und chemischen Eigenschaften untersucht, jedes Arbeitshülfsmittel nach seiner Leistungsfähigkeit prüft und berechnet — mit der arbeitenden Hand und ihren Funktionen will sie sich nicht befassen. Das hat sie bisher den Anatomen, den Philosophen und den Nationalökonomen überlassen. Man kann die dickbändigsten Weltausstellungsberichte, die werthvollsten technologischen Werke durchstöbern, ohne irgend eine Andeutung über Werth und Wirkung der eigentlichen Handfertigkeit zu finden. In allen neueren Werken dominirt die Maschine und ihr Fortschritt. Nur in älteren, man kann wohl sagen, in veralteten Werken, die sich mit der Technik einzelner Gewerbszweige befassen, wird auch der Handarbeit, ihrer Entwickelung und Ausbildung gedacht. Aber in welchem Grade sich die Handfertigkeit in den verschiedenen Arbeitsthätigkeiten steigern lässt, wie sie beschleunigend auf die Quantität der Arbeitsleistung wirkt, wie der Fortschritt nach beiden Richtungen hin durch Alter, Geschlecht und Nationalität des Arbeiters und durch mannigfache andere Umstände modificirt wird; wie weit sich insbesondere Schulbildung und Lehre neben der praktischen Uebung in jedem einzelnen Arbeits-Zweige geltend macht: das Alles sind Fragen von hoher wirthschaftlicher Bedeutung, Fragen, deren sachverständige Beantwortung wohl geeignet wäre, in den Staatsregierungen wie im Vereinsleben manchen Gedanken anzuregen, der zur Besserung der Arbeiterverhältnisse beitragen könnte.

Aber die Erfahrungen, welche zur Beantwortung dieser Fragen gehören, sind noch kein fester Besitz der technischen oder ökonomischen Wissenschaft geworden. Diese Erfahrungen über die Handfertigkeit sind im Innern der einzelnen Werkstätten zu suchen, bei Werkführern, Vorarbeitern und Handwerksmeistern. Vollständig sind sie nirgends zur Darstellung gebracht. Der praktische Sinn des englischen Volkes hat noch die meisten dieser Erfahrungen gesammelt, aber nicht in einer wissenschaftlichen Literatur, sondern in mannigfachen Enqueten und Gutachten von Sachverständigen. In Deutschland böten die Berichte der Gewerbekammern wohl Vieles nach dieser Richtung hin, aber dies zu sammeln, wäre eine Arbeit für Jahre.

Wenn hier von Handfertigkeit die Rede sein soll, so ist es zunächst nöthig, diesen Ausdruck zu fixiren und zu erklären, warum gerade er gewählt worden ist. Die deutsche Sprache hat ja ein paar verwandte Ausdrücke, welche Aehnliches bezeichnen: die Ausdrücke Geschicklichkeit, Gewandtheit, Geschmeidigkeit. Von diesen Ausdrücken trifft keiner, wenn man ihm nicht noch einen Zusatz verleiht, dasjenige ganz, was uns hier angeht.

Wenn Jemand mit den Händen eine Arbeits-Wirkung hervorbringen soll, fragen wir zunächst danach, ob er die Fähigkeit dazu besitzt. Sie ist die allgemeine Grundlage aller Hantirung, kann aber in einem sehr verschiedenen Maass vorhanden sein. Alle Hantirungen aber, selbst die scheinbar einfachsten, sind aus mehreren einzelnen Handlungen oder Griffen zusammengesetzt. Diese Griffe in geeigneter Aufeinanderfolge möglichst rasch und brauchbar ausüben: das ist es, was wir als Handfertigkeit bezeichnen. Geschicklichkeit und Gewandtheit dagegen sind weitere Begriffe, die nicht so unmittelbar die Handarbeit treffen; denn man kann ja auch gewandt in der Beurtheilung von Kunstwerken oder geschickt in der Leitung von kaufmännischen Geschäften sein, ohne die geringste Handfertigkeit zu besitzen. Die Handfertigkeit ist also eine Geschicklichkeit der Hände. Sie kommt unter Umständen der geistlosen Thätigkeit eines rasch arbeitenden Mechanismus sehr nahe, kann aber auch durch Vereinigung mannigfacher Funktionen der Hand- und Armmuskeln, des Auges, des beobachtenden Gedankens und des lenkenden Willens fast bis zur künstlerischen Leistung gesteigert werden.

Die tiefste und werthvollste Weisheit liegt allezeit in der Erkenntniss der menschlichen Natur. Das wusste schon der alte griechische Denker Protagoras, als er den Satz aufstellte, dass der Mensch das Maass der Dinge sei.

Wenn man von diesem Grundgedanken ausgeht, kann man nicht anders, als alle Errungenschaften und Fortschritte der Technik von einem Standpunkte aus zu betrachten, welcher als Maassstab die Leistung der menschlichen Handarbeit nimmt. Die menschliche Hand ist, wie Aristoteles sich ausdrückte, "das Werkzeug der Werkzeuge". Aus ihrer Thätigkeit, aus ihrem Griff und Druck ist alles künstliche Werkzeug hervorgegangen, nicht nur das eigentliche Handwerkszeug, sondern auch die complicirtesten Mechanismen. Das ist nichts Neues. Wie die geballte Menschenfaust nach und nach zum Hammer, der Griff der Finger zur Zange und dem Schraubstock, der Fingernagel zum Bohrer, zum Messer und Hobel ward, das lehrt uns die Entwickelungs-Geschichte des Menschengeschlechts. Es lässt sich leicht verfolgen, wie alles Geräth zur Jagd, Fischfang, Feldbau und Handwerk nach und nach aus den Funktionen des Armes, der Hand und der Finger hervorging, wie die erste Bewaffnung der Hand nach und nach immer vollkommener ward.

Statt einfach mit der Faust zuzuschlagen, nahm man zuerst einen Stein in die Faust und erkannte, dass dieses kräftiger wirkte und dass die Wirkung noch besser ward, wenn der Stein eine keulenförmige Gestalt erhielt. Und wenn man keine solche Steinkeule fand, schuf man sich dieselbe, indem man einen Stein an einem Holz befestigte und den Hammer erfand. Die hohle Hand war die erste Schale; weil aber das Wasser gern zwischen den Fingern durchlief, nahm man zum Schöpfen eine Muschel oder eine hohle Pflanzenschale und bildete sich danach Gefässe aus Holz und Thon. So entstand wohl die Idee der Zange, indem der Urmensch, nachdem er sich einmal mit einer glühenden Kohle die Finger verbrannt hatte, das nächste Mal die Kohle mit zwei Holzstäbchen ergriff, statt mit den eigenen Fingern.

Und ähnlich erging es mit allen Werkzeugen. Sie sind herausgewachsen aus der menschlichen Hand, zu ihrem Schutz, zu ihrer Verlängerung und Verstärkung. Und wie der Mensch die Form seiner Gliedmassen auf seine Werkzeuge übertrug, so übertrug er auch die Bewegungsgesetze seiner Organe auf seine Geräthe und Maschinen. Die Menschenhand ist eine Lehrmeisterin von unschätzbarem Werth geworden, ebenso wie unser Auge und Ohr.

In seiner "Philosophie der Technik" machte E. Kapp (S. 62) darauf aufmerksam, wie auch der Affe gelegentlich zu einem Steine greift, um damit um sich zu werfen. Aber er thut das heute noch so, wie er es in der Urzeit gethan hat, während der Stein, der aus der Hand des Urmenschen dem Feind entgegenflog, der Vorläufer unserer Gussstahl-Kanonen, Spitzkugeln, Shrapnells und Torpedos ward. Der Mensch dachte eben über die Wirkung des geworfenen Steines nach; er fing wohl zuerst damit an, sich die passendsten Steine auszusuchen, bis ihm ein günstiger Zufall und sein eigenes Nachdenken zur Schleuder und dem Bogen verhalf. Immer und immer aber lernte er von seiner Hand und durch sie. Er war wie das Kind, welches sehen lernt, dabei nach weit entfernten Gegenständen langt und zum Maass der Entfernung erst kommt, wenn Hand und Fuss ihm helfen. Zuerst pflückt er den Apfel vom Baume mit der Hand; mit der Zeit lernt er, dass er, um die höher hängenden Aepfel zu ergreifen, eines zehnfach verlängerten Armes bedarf. Er nimmt einen Stab; aber weil der Apfel dem Stab allein nicht gehorcht, bindet er einen hölzernen Haken daran. Dann erst gehorcht der Apfel der verlängerten Hand. Und ebenso greift der Mensch im Kindesalter der Menschheit nach einem Fisch im Wasser, und weil er ihn nicht erreichen kann, stösst er mit einem Stab nach ihm. Wenn er das zehn Mal wiederholt hat, trifft er vielleicht einen Fisch; dieser schwimmt todt zur Oberfläche; der Stab aber wird nach und nach zum Speer und zur Harpune.

Das sind Erfahrungen, welche die Kinder heutzutage noch machen. Wenn man sieht, wie sie von ihrer Hand lernen und sich, wo dieselbe unzulänglich ist, zu helfen wissen, kommt man auf den Gedanken, dass die ursprünglichsten rohesten Zustände des Menschengeschlechts, die Zustände ohne Werkzeug und ohne Waffe, unmöglich so viele Jahrtausende gewährt haben, als gewöhnlich angenommen wird.

Eine besondere Schwierigkeit bei der Betrachtung der Handfertigkeit entsteht dadurch, dass man die Arbeitsbefähigung und die Arbeits-Energie, also das Können und das Wollen im Grunde nicht ganz scharf auseinanderhalten kann. Ob bei einem Arbeiter eine durchschnittliche Mehr-Leistung gegenüber den Leistungen Anderer in letzter Linie auf grösserer Gewandtheit oder auf grösserer Energie beruht, ist eine Frage, deren Beantwortung selbst den erfahrensten Mitarbeiter oder Werkmeister in Verlegenheit setzen kann.

Energie und Willenskraft können zwar auch erzogen werden; aber sie sind doch in viel höherem Grade angeborene Fähigkeiten, als die blosse Einsicht und Kenntniss des Arbeitsprocesses. Man weiss ja, dass es Menschen giebt, welche in ihrem Leben niemals, trotz aller Zucht durch das Schicksal, zur vollen Selbstständigkeit kommen. Wie es eine angeborene Lebensschwäche, angeborene Mängel der Körperbildung giebt, so eine angeborene Willensschwäche. Auch für zwei Menschen von ganz gleicher Körperkraft ist eine ganz gleiche Körper-Anstrengung nicht nothwendig eine gleichwerthige Leistung. Dem Einen kann sie ein viel grösseres Opfer erscheinen als dem Anderen; und wir werden deshalb nicht etwa den Ersteren ohne Weiteres faul nennen dürfen, denn die ganze Welt- und Lebenserfahrung des Menschen ist es, was in seiner Beurtheilung des Arbeitsopfers und des Arbeitsresultates sich zusammendrängt. Aber das ist ein psychologisches Problem, worauf hier nicht näher eingegangen werden kann.

Alle Geschicklichkeit der Menschenhand lässt sich auf drei Quellen zurückführen: die natürliche Bagabung, die Uebung und die Schulung.

Die natürliche Begabung der Hand ist wohl bei allen normal gebauten Menschen die gleiche. Nun muss man aber bedenken, dass zur Thätigkeit der Hand nicht allein diese selbst mit ihren Fingern gehört, sondern auch der Arm und das Auge, die Beobachtungsgabe und das mehr oder minder schnelle Urtheil des Menschen, sowie die Willenskraft, welche durch Vermittelung der Nerven die Muskeln in Bewegung setzen soll. Jedenfalls wird man zugeben müssen, dass die physiologischen Vorgänge bei der Handarbeit äusserst complicirte sind, complicirter als bei dem sinnreichsten Mechanismus. Da äussern sich Kräfte und Reibungs-Widerstände, welche jeder Berechnung spotten. Und das Endresultat ist eine unendliche Verschiedenheit in der natürlichen Begabung des Menschen zur Handarbeit. Diese Verschiedenheit nimmt von den Tagen der ersten Kindheit an beständig zu, und beim erwachsenen Menschen ist sie ebenso endlos wie die Verschiedenheit in jenen Zeichnungen, welche wir an der Innenseite unserer Hand beobachten und welche wir zu Papier bringen können, wenn wir etwa den Daumen mit Oelfarbe bestreichen und dann auf ein Papier drücken. Beim erwachsenen Menschen äussert sich die verschiedene natürliche Begabung seiner Hand in ihrer verschiedenen Kraft und Geschwindigkeit bei Stoss-, Druck- und Zugbewegungen. Die einfachsten physiologischen Vorgänge, wie das Strecken und Beugen der Finger, Erfassen und Loslassen von Gegenständen erhalten dadurch die mannigfachen Abstufungen technischen Werthes, Abstufungen, welche zwar unendlich klein sind, aber sich in ihrer tausendfachen Wiederholung schliesslich doch bemerkbar machen. Denn ein geübter Feilenhauer, welcher in der Minute durchschnittlich zweihundert Hammerschläge macht, während sein weniger geübter Kamerad es nur auf hundertneunzig bringt, leistet während eines zehnstündigen Arbeitstages um volle sechstausend Schläge mehr als der Andere; und wenn die Arbeitsleistung des Ersten einen Werth von fünf Mark repräsentirt, stellt sich die des Zweiten nur auf vier Mark fünfundsiebenzig Pfennig. Das ist eine sehr einfache

Rechnung. Und wenn die Arbeitstage zu Jahren und zu Menschenaltern anwachsen und die Arbeiter zu Millionen werden, summiren sich selbstverständlich jene winzigen Differenzen der angeborenen Arbeitsgeschicklichkeit zu ungeheuren Grössen, welche mit zu den Grundpfeilern des National-Wohlstandes werden.

Die Raschheit jenes Gedankens also, welche das Arbeitsprojekt mit prüfendem Maass umfängt, dann den Fingern befiehlt, nach dem Arbeits-Projekt sich auszustrecken, es zu erfassen, seine physikalischen Eigenschaften zu untersuchen, die geeignetsten Angriffspunkte an demselben ausfindig zu machen, die passenden Werkzeuge zu erfinden und, wenn sie schon erfunden sind, in der passendsten Weise anzuwenden — das ist die angeborene Arbeits-Geschicklichkeit.

Weit einflussreicher als die natürliche Begabung der Hand ist für ihre Leistungsfähigkeit die Uebung. Uebung ist Wiederholung, wodurch allmählich die Fehler vermieden, die Vortheile fixirt, der geistige Theil des Arbeitsvorganges dem Gedächtnisse immer fester eingeprägt und dadurch jene Willensthätigkeit ungemein beschleunigt wird, welche durch die Nerven die Muskeln in Bewegung bringt. Wie die Uebung wirkt und mit welcher Schnelligkeit sie die Arbeitsleistung verbessert — das ist eine Thatsache von solcher Wichtigkeit, dass sie für jeden im Leben thätigen Menschen ein Gegenstand ganz besonderen Studiums sein sollte.

Bei jeder Art von Handfertigkeit ist nicht bloss ein einzelner Vortheil festzuhalten, ein einzelner Fehler zu vermeiden, sondern eine ganze Reihe von Vortheilen und Fehlern. Die Uebung lehrt nicht allein, die Vortheile zu fixiren und die Fehler zu vermeiden; sie lehrt auch, mit welchem Gewicht jeder einzelne Vortheil und Fehler im Arbeitsresultat sich bemerklich macht.

Man wird geneigt sein, anzunehmen, dass das negative Resultat der Uebung, nämlich die Vermeidung der Fehler, viel rascher gefördert wird als ihr positives Resultat. Die gröbsten Fehler, welche bei einer Handthätigkeit begangen werden können, äussern sich ja oft mit so zwingender Gewalt, dass sie schon bei der ersten oder zweiten Wiederholung eingesehen und vermieden werden können.

Aber die Sache ist nicht so einfach. Denn der möglichen Fehler sind immer mehrere; und es ist regelmässig der Fall, dass man, wenn man sich zu ängstlich hütet, einen zu begehen, in einen anderen Fehler verfällt. Der grösste Arbeitsvortheil ist wie der nächste Weg oft schmal und schwer zu verfolgen; tritt man rechts oder links, so tritt man in das Gebiet der Umwege oder der Verirrung; nur der erfahrene Meister weiss, wo der Umweg unumgänglich nothwendig ist.

Die einfachsten Handwerksgriffe bieten Beweise genug dafür. Wenn der Schmied in der linken Hand die Zange mit dem Werkstück hält, um mit dem Hammer, den die Rechte führt, darauf zu schlagen, hat er bei jedem Hieb eine ganze Reihe von Fehlern zu vermeiden, von Vortheilen zu verfolgen. Hält die linke Faust die Zange nicht fest genug, so wackelt das Werkstück darin; hält sie die Zange zu fest, so wird ein unnützer Aufwand von Kraft verthan. Und wie die Linke hat auch die Rechte die Wahl zwischen dem Zuviel und dem Zuwenig. Ein schwerer Hammer, ein schweres Beil ermüdet den Arm mehr als ein leichteres Werkzeug; wirkt aber auch mehr. Das richtige Maass von Arbeitsopfer zu treffen, lehrt bei der Handarbeit keine Berechnung; nur einzig und allein die Erfahrung und Uebung. Der Meister in der Schmiede weiss, welcher von den Hämmern seinem Arm am besten taugt; der Lehrling muss sie alle durchprobiren.

Wer es jemals versucht hat, mit einem einzigen Ruder ein Schiff zu steuern und zugleich vorwärts zu treiben, weiss, welche lange Reihe von Erfahrungen durchgemacht werden muss, bis jedes einzelne Glied des Körpers seine richtige Haltung und Bewegung gefunden hat, welcher das Fahrzeug vom Platze bringt, ohne es aus der Richtung zu werfen. Von dem Punkte aus, auf welchem man bei der Arbeit steht oder sitzt, zieht sich durch den ganzen Körper und durch das Werkzeug, welches er hält, ein ganzes Netz verschlungener Fäden hin, deren Endresultat die geleistete Arbeit ist. Keine Berechnung ist im Stande, die Thätigkeit dieser Fäden, die beständige Verkürzung und Verlängerung, und die Winkel, welche sie bilden, zu regeln — das kann einzig und allein die Erfahrung. Erfahrung ist es, nicht Berechnung, was dem Kinde, das gehen lernt, beibringt, wo sein Schwerpunkt ist und wie derselbe sich verändert; dem gereiften Menschen giebt auch nur die Erfahrung die Kenntniss von jenem Punkte seines Arbeitslebens, wo der geringste Aufwand an Arbeitskraft und der höchste Erfolg zusammentreffen; von jenem Punkte, welcher in seinem beständigen Weiterschreiten den Weg bezeichnet, der bei der Arbeit gegangen werden muss. Die Hand muss tasten — das ist ihre Aufgabe; tastend sucht sie sich beständig den richtigen Weg zwischen den Fehlern des Zuviel und Zuwenig, Zuschnell und Zulangsam, Zustark und Zuschwach. Sie sucht und sucht, bis sie durch Erfahrung und Uebung das rechte Maass für die Kraft und Geschwindigkeit jedes ihrer Griffe fand.

(Schluss folgt.)

Miscellen.

— *Wellblech-Fässer.* Obwohl das Bestreben, die leicht undicht werdenden und wenig dauerhaften Holzfässer durch solche aus Metall zu ersetzen, schon lange besteht, so scheiterte doch bisher die Einführung von eisernen Fässern an dem hohen Gewicht, das dieselben besitzen. Wurde wirklich die Blechstärke solcher Fässer geringer genommen, um ihr Gewicht zu verkleinern, so war damit stets eine grössere Empfindlichkeit gegen Stösse verbunden, so dass derartige Fässer meist nach kurzem Gebrauche in Folge der vielen Beulen und Kniffe, die besonders beim Rollen entstanden, unbrauchbar wurden. Diesen Uebelständen hat die Firma Hain, Lehmann & Co. (Berlin, Chaussée-Strasse 113) in der Weise abgeholfen, dass sie Fässer aus Wellblech darstellt. Diese Wellblech-Fässer sind *leichter* wie Holzfässer und haben vor den letzteren noch weiter grosse Haltbarkeit voraus. Die Fässer, die zum Transport bestimmt sind, werden entweder mit aus schmiedeeisernen Röhren hergestellten Eisenreifen oder besser mit Eisenreifen mit einer Holzfütterung versehen. Besonders durch die Anwendung letzterer Reifen wird die Hantirung mit den Wellblech-Fässern eine weit leichtere und bequemere. Die Fässer sind aus verzinktem Wellblech hergestellt und erhalten durch die reifenförmig laufenden Wellen, entgegen den bisher in den Handel gebrachten, eine ausserordentliche Festigkeit. Die Nähte sind doppelt genietet, sowie verlöthet und verschmolzen, sind daher absolut dicht. Für Flüssigkeiten erhalten die Fässer eine verschraubbare Spund-Oeffnung von 50 mm Durchmesser mit Gas-Gewinde, welche in der Regel in der Mitte des Mantels angebracht wird. Die Dichtung wird mit Leder oder Gummiringen bewerkstelligt. Auf der entgegengesetzten Seite des Bodens befindet sich ein Luftloch mit Schrauben-Verschluss, welches zum Ablassen der Flüssigkeit mittelst eines Ventil- oder Kückenhahnes benutzt werden kann. Durch dieses Luftloch kann auch der kleinste Rest der Flüssigkeit entfernt werden. Die Preise solcher Metallblech-Fässer kommen denen von Holz-Fässern fast gleich. Abgesehen von der Verwendung dieser Fässer zum Transport von sich stark ausdehnenden Flüssigkeiten (wozu sie besonders geeignet sind, da sie einem Druck von zwei Atmosphären widerstehen), werden sie zum Transport von Oel, Petroleum, Benzin, Spiritus etc. und neuerdings sogar zum Bierversandt benützt. (*Industr.-Bl.*)

— *Der Goldverlust an Goldmünzen* soll in England sich alljährlich auf ungefähr £45,000 (gegen $225,000) belaufen. Dieser Verlust an Gold geschieht meistens an den Rändern. Es hat daher, diesen Verlust zu verhüten, ein Engländer ein Patent herausgenommen für sehr kleine, stählerne Kränze, welche wie Radreifen um die Goldmünzen gelegt werden sollen.

— *Eiserne Festungen.* Sir Henry Bessemer, der berühmte Hüttenmann, befasst sich gegenwärtig mit der Idee, ganze Festungen und Forts mit Hülfe transportabler Converter aus Eisen herzustellen, was in unglaublich kurzer Zeit mit mässigen Kosten geschehen kann. Für Nichttechniker bemerkt Bessemer in einem über diesen Gegenstand an die "Times" gerichteten Schreiben, dass vor 30 Jahren die Tonne Gussstahl um 40 Pf. St. nicht zu haben war, während jetzt Millionen Tonnen Stahlstäbe zum Preise von 3 Pf. St. 10 sh. bis 4 Pf. St. verkauft werden. Die Ursache liegt darin, dass früher der Gussstahl in Tiegeln erzeugt wurde, welche nur 40 bis 60 Pfund fassten und zum Schmelzen fünf Stunden benöthigten, während jetzt in Convertern von 5 bis 12 Tonnen Inhalt jährlich 5 000,000 Tonnen Stahl erzeugt werden, da der Umwandlungsprocess blos zwanzig Minuten erfordert. Dem gegenüber muss bemerkt werden dass die Erzeugung von Panzerplatten noch sehr kostspielig und zeitraubend ist, so dass der Schutz eines festen Punktes mit Schutzplatten immense Kosten verursacht. Bessemer schlägt nun vor, die ganze Front eines Forts an Ort und Stelle aus Flusseisen zu giessen und dieses mit den nöthigen Oeffnungen derart zu versehen, dass es ein einziges Gussstück bildet. Als Beispiel beschreibt er die Herstellung eines Forts von 100 Fuss Länge, 16 Fuss Höhe und 3 Fuss Stärke. Ein solches Stück würde in derselben Weise wie gewöhnlicher Gussblock geformt werden, d. h. dadurch, dass mit feuerfestem Thon überzogene und durch Eisen-Stangen zusammengehaltene Ziegelmauern als Form dienen würden. Längs dieser Form würden die Cupol-Oefen und 4 Bessemer-Converter zu 20 Tonnen aufgestellt werden, so dass jeder 18 Chargen in 24, also 1 Tonne flüssigen Stahl per Minute liefern würde. Die Form würde in 16 Stunden mit einer 960 Tonnen schweren Platte gefüllt werden. Der Druck wäre gering, da immer nur etwa ½ Fuss flüssig bleiben würde. Diese Idee verdient wegen ihrer Grossartigkeit die Beachtung der Fachwelt.

— *Der artesische Brunnen in Moskau.* Dieser Brunnen wurde am 1. Januar 1885 eröffnet. Die Bohrung wurde in 1865 begonnen; die Bohrvorrichtung brach aber bei einer Tiefe von 1,5.2 Fuss und alle Versuche, dieselbe wiederum heraus zu ziehen, blieben erfolglos. In 1876 wurde dann das Werk aufgegeben. Inzwischen jedoch füllte das Wasser die Bohrung bis zu 40 Fuss von der Oberfläche des Bodens an und da man ausfand, dass diese Höhe erhalten blieb, wurde ein neuer Plan der Fortsetzung des Werkes angenommen. Es wurde von dem Ufer des Jaonsaflusses zu dem Brunnen in einer Strecke, welche niedrig genug war, dass das Wasser in ein Reservoir am anderen Ende abfliessen konnte, eine Gallerie durchgearbeitet. Dieselbe ging durch eine Schichte von Kalkstein, 1400 Fuss lang und hatte einen Fall von 4½ Fuss. Das Wasser war rein und floss so reichlich, dass das Ergebniss täglich 770,500 Gallonen betrug, was nahezu die Hälfte der ganzen Quantität Wasser ausmachte, welche die Stadt Moskau bedarf. Dieser Brunnen zählt nun zu den grössten in Europa.

— *Anwendung des Eisens im Hochbau.* Um die Schwierigkeiten, die das Entwerfen und Berechnen von Eisen-Constructionen dem Mindergeübten, insbesondere dem Land-Bau-, Maurer- und Zimmermeister verursacht, zu beseitigen und gleichzeitig die Anwendung des Eisens im Hochbau zu verallgemeinern, entschloss sich der Verein deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller, unter Redaction von Civil-Ingenieur Scharovsky ein Muster-Buch für Eisen-Constructionen herauszugeben, dessen erste Lieferung im Verlage von Spamer in Leipzig erschienen ist und die Säulen-Constructionen behandelt und in zahlreich beigegebenen Tabellen alle nothwendigen Dimensionen übersichtlich geordnet darbietet.

Durch Vorführung für ganz gewisse Zwecke im Hochbau immer wiederkehrender Constructionen und mit Benützung der vorhandenen Tabellen hat es der Baumeister in der Hand, schnell und leicht das für den vorhandenen Zweck Passende aufzufinden und direct in die Praxis zu übertragen. *P.*

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint monatlich am 1. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Wilhelm Strasse 84, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $1.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 8 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV, V und VI können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

*Reihen-Bohr-Maschine. — Ueber Handfertigkeit. — Miscellen. — Die wachsende Concurrenz des russischen Petroleums mit dem amerikanischen. — Vereins-Nachrichten. — *"Diamond"-Stemm-Maschine. — Technische Briefe. —*Die rollende Brücke zu Saint Malo. — Maschinenbau hier und anderswo. — Recepten-Kasten. — Aus der Werkstatt. — *Amerikanische Novitäten. — Patentamtliches. — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Notizen. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt

Die wachsende Concurrenz des russischen Petroleums mit dem amerikanischen.

Die Berichte der amerikanischen Consuln an die Regierung der V. St. über die Concurrenz des russischen Petroleums sind bei Weitem nicht erschöpfend und theilweise sogar nicht ganz richtig. Da diese Frage für die V. St. sehr wichtig ist, glauben wir den Lesern des "Techniker" einen Dienst zu erweisen, wenn wir einen detaillirten Bericht über diesen Gegenstand zum Abdruck bringen.

Die Naphta-Quellen auf der Apteronskischen Halbinsel am Caspischen Meere, in der Nähe der Stadt Baku, sind bereits seit dem Alterthume bekannt. Im Meere sind zwei Schlamm-Vulkane, kleine, hervorragende Kegel, aus denen fortwährend Schlamm und Naphta-Gase entströmen. Auf der Halbinsel selbst sind noch sieben Schlamm-Kegel, die meistentheils kleine Auswürfe haben.

In dieser Halbinsel ist die Naphta-Ablagerung in enormen, ja unerschöpflichen Massen concentrirt.

Der ganze Kaukasus hat an seinen nördlichen und südlichen Rändern bis nach der Krim hin, und bis nach Poti und Batum zu, Naphta, aber nirgendwo so concentrirt wie bei Baku, sondern wenig mehr als in den Oelquellen in Hannover oder im Elsass, so dass nennenswerthe Resultate daselbst kaum zu erzielen sein dürften.

An den Ausläufern des Kaukasus nach der Krim zu findet sich überall Naphta, jedoch haben sich Bohrlöcher nur auf kurze Zeit ergiebig erwiesen. An der einzigen grösseren und schönen Bucht an der Ostseite des Schwarzen Meeres, Nowo-Rossisk, nicht sehr weit von Kertsch, ist eine Destillerie und eine lange Rohrleitung von über 100 Werst (65 Meilen) nach dem Innern angelegt worden. Die jetzige Eigenthümerin dieser Anlage, eine französische Gesellschaft mit neun Millionen Franken Capital, macht schlechte Geschäfte und steht auf dem Aussterbe-Etat.

Trotz der hoffnungsvollen Zukunft dieses einzigen Hafens an der Ostküste bis Batum hinunter, trotz demnächstiger Anlage einer Bahn wird an ein Aufleben des Petroleum-Handels ohne etwaige neue Quellen nicht zu denken sein.

Ganz anders steht es dagegen bei Baku.

Im Gouvernement Kutaïs, das am westlichen Abhange eines Querstockes vom Hauptgebirge liegt, finden sich im Juragebirge grosse, ganz mächtige Lager von bituminöser Steinkohle, die jetzt per Bahn mit Poti und Batum verbunden werden.

Was auch die richtige Theorie über die ursprüngliche Bildung des Naphtas sein mag, immerhin ist die Bildung sehr tief im Erdinnern vor sich gegangen. Aus diesen Gründen haben die Schichten-Lagen bei Baku je tiefer, desto mehr Aussicht auf reiche Naphta-Quellen. Die Wirklichkeit bestätigt diese theoretischen Angaben nur zu sehr.

Am 14 October wurde in 45 Faden (315 Fuss) Tiefe eine Naphta-Quelle erbohrt, die 6 Faden (42 Fuss) hoch sprang und in 24 Stunden 150,000 Pud (165,000 Gallonen) lieferte.

Laut Nachrichten vom 22. September 1886 (4. October) wurde auf dem Togiew'schen Terrain, 5 Werst von Baku, eine der colossalsten Naphta-Quellen erbohrt, welche in der Stunde 30,000 Pud, in 24 Stunden 720,000 Pud liefert!! Die Strahlhöhe beträgt 32 Faden (das ist 224 Fuss!).

Was ist aus diesem enormen Reichthum gemacht worden, und was kann aus ihm gemacht werden?

Die gegenwärtige Sachlage ist folgende: In 9½ Werst Entfernung von Baku wird in 301 artesischen Bohrlöchern und in 415 gewöhnlichen, nicht tiefen Handbrunnen das gesammte Naphta gewonnen. Es wurde bis vor wenigen Jahren in Fässern auf rohen Naturwegen nach der sogenannten "Schwarzen Stadt" gefahren, die 2 Werst von Baku am Meeres-Ufer liegt, und hier in 195 Destillerien verarbeitet und raffinirt. Jetzt liegen zwischen den Quellen und der Schwarzen Stadt 5 eiserne Rohrleitungen und die Eisenbahn, welche den Fabrikanten in der Schwarzen Stadt das Roh-Naphta für den Preis von 2 bis 2½ Kopeken (1 Cent) per Pud (62 Pud = 1 Tonne) zuführen.

Die Destillation in der Schwarzen Stadt war früher durch Accise-Abgaben an den Staat sehr beschränkt; diese sind seit mehreren Jahren aufgehoben worden, trotzdem aber lässt die Destillation und die Raffinade auch jetzt noch sehr viel zu wünschen übrig. Die Schwarze Stadt hat ausser Naphta und Kalksteinen absolut nichts, ganz besonders ist der Mangel an frischem Kühl- und Spülwasser, was bei einer guten Destillation und Raffination nothwendig ist, um während der Raffinirung die Säure- und organischen Bestandtheile auszuspülen, sehr fühlbar. Es ist dies die Ursache, dass das russische Petroleum sehr oft den verdienten Ruf der schlechten Reinigung bekommen hat. Die Destillation wird auch meistentheils in sehr primitiver Weise ausgeführt. In senkrecht stehenden Kesseln, die meistens auf 500 Pud eingerichtet sind, wird durch Feuer aus Naphta-Rückständen, das Benzin und Petroleum von Morgens 5½ bis Abends 6 Uhr abdestillirt, des Nachts lässt man den Kessel abkühlen und nimmt Morgens um 4 Uhr die Rückstände heraus, um die Kessel neu zu füllen. Die Rückstände werden in Baku durchweg an die Dampfschiffe und die Eisenbahn zum Heizen für 2½ bis 3 Kopeken pro Pud (etwa 1½ Cents), circa 90 Cents für die Tonne, verkauft. Die Condensirung erfolgt in hölzernen Fässern, in denen gusseiserne Röhren schlangenförmig nach unten gehen, während kaltes Wasser am Boden eintritt und heisses oben abfliesst.

Zum Raffiniren benutzt man Schwefelsäure und Soda, die mit dem destillirten Petroleum gemischt werden. Dampfmaschinen zum Heben von Wasser und Naphta, sowie zum Betriebe der Apparate in den Raffinerien sind sehr wenige und nur in den grösseren neueren Werken vorhanden. Ueberhitzter Dampf zum Destilliren in höheren Temperaturen ist insofern in der Schwarzen Stadt überflüssig, als die reichen Rückstände des Naphtas nur als Brennmaterial verkauft werden.

Die Zusammensetzung des russischen Naphtas bei Baku ist von dem der Vereinigten Staaten sehr verschieden und von grösserem specifischen Gewicht, nämlich frisch von der Quelle zwischen 0,840 bis 0,885. Die Analyse ergiebt vorherrschend schwerere Kohlenwasserstoff-Verbindungen, in Folge dessen giebt die Destillations-Ausbeute viel weniger Petroleum von vorgeschriebenem spec. Gewichte; es wird dort verkauft mit einem spec. Gewicht 0,820 bis 0,822, bei einer Inflammabilität von 28 Centigrad. Für diesen Markt destillirt erhält man von Rohnaphta 3—5 Proc. Benzin und 32 Proc. Petroleum, der Rest geht vollständig in die Rückstände als Brennmaterial, indem die Destillation mit circa 280 bis 300 Centi-Grad abgebrochen wird, oder in den gewöhnlichen Destillerien dann, wenn von dem gefüllten Kessel ein bestimmtes Quantum überdestillirt ist. Das Haus Ragosin & Co. in Moskau hat im Jahre 1877 angefangen, in Constantinowka für den auswärtigen Markt auch die Rückstände in höhere Temperaturen zu destilliren, und fing an, die Producte ganz besonders über Libau und Boulogne nach Paris zu senden. Aus dem Ministerial-Bericht ist zu ersehen, dass dieses Haus allein nach Frankreich exportirte: im Jahre 1878 für 770,000 Franken, 1879 für 370,000 Fr., 1880 für 2,000,000 Fr. und 1881 für 3.700,000 Fr.

Gegenwärtig sind in Frankreich die Preise dieser russischen Fabrikate in allen Preis-Couranten mit angeführt und die jährlichen Exportwerthe von Ragosin & Co. werden sicherlich 5 Millionen Franken überschritten haben.

Hierbei sei noch erwähnt, dass, wenn die Naphta-Rückstände, nachdem das Benzin und Petroleum entnommen, und weiter von 280 bis auf 320 Grad erhitzt werden, ein Produkt überdestillirt, das 10—13 % vom Gesammt-Roh-Naphta ausmacht und ein Mineral-Oel ist von dem specifischen Gewichte 0,898 bis 0,900. Dieses Oel ist als Schmier-Oel in niedrigen Temperaturen bis 30 Centigrad Reibungshitze sehr gut verwendbar. Erhitzt man die Rückstände von 320 bis 350 Centigrad, so erhält man 15 bis 20 % Oele von specifischem Gewichte 0,905 bis 0,908, welches für Reibungs-Temperaturen von 30 bis 70 Grad sehr gut benutzbar ist. Eine Erhitzung von 350 bis 400 Grad, mit Hülfe von überhitztem Dampf, liefert circa 12 % Oel, specifisch sehr schwer (0,914 bis 0,915); dieses ist in hohen Temperaturen von 100 Grad und darüber als Cylinder-Oel sehr werthvoll. Auch ist in diesem Destillate ¼ bis ¾ % Anthracen vorhanden, das theuerste Material, was im Roh-Naphta aufgestapelt ist. Der Rest ist dann theils weicher Asphalt, der, mit schweren Oelen behandelt, die Wagen-Schmiere bildet (*graisse blonde*), theils harter Asphalt.

(Schluss folgt.)

Vereins-Nachrichten.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband.
Vorort Philadelphia.
Vorstandssitzung vom 5. Februar 1887.

Nach Eröffnung der Sitzung durch den Vice-Präsidenten Herrn Dr. Dannenbaum, verlas Herr Schmalz einen Brief des Vereins Chicago, in welchem derselbe seine Anträge in Betreff der Behandlung von Anträgen, die für den Verband oder für den Delegatentag bestimmt sind, mittheilt; nämlich:

1. Anträge für den Verband sind im "Techniker" zu veröffentlichen; die Abstimmung der Einzelvereine über dieselben ist als bejahend anzunehmen, wenn innerhalb zweier Monate nach dieser Veröffentlichung eine Abstimmung von Einzelvereinen an den Vorort *nicht* eingeht.

2. Anträge für den Delegatentag sollen vier Wochen vorher im "Techniker" bekannt gemacht werden.

Der corresp. Secretär wurde beauftragt, diese beiden Anträge den anderen Vereinen New York und St. Louis mitzutheilen. Hierauf kam die Publications-Frage zur Sprache; das anwesende Publications-Comité bestimmte kommenden Freitag zu einer Sitzung, in welcher es die Arbeiten zur Publication beenden wolle.

Nach einem Berichte über die Kosten der Publication empfahl sich die Firma Thomas als die billigste, da sie $45.00 forderte für 500 Exemplare von dem Umfange einer vorgelegten Publication und $1.25 für jede weitere Seite, welche die neue Publication enthalten sollte.

B. HAUG, prot. Secretär.

Technischer Verein von New York.

Protokoll der regelmässigen Vereinsversammlung vom 12. Februar 1887.

In Abwesenheit des Herrn Müller übernimmt Herr Wundram den Vorsitz.

Das Protokoll der letzten Versammlung wird verlesen und angenommen. Zur Aufnahme in den Verein werden drei Herren vom Verwaltungsrath empfohlen u. zw. die Herren Stein, Hintze und Munzel, und werden dieselben einstimmig angenommen. Um zeitige Vorkehrungen für den im kommenden Herbst stattfindenden Techniker-Tag zu treffen, soll vom Präsidenten ein Vierundzwanziger-Comité ernannt werden, u. zw. sechs Herren von jeder Section.

Herr Kurth ergreift das Wort und betont, dass der Techniker-Tag ein Glanzpunkt in der Entwickelungsperiode deutscher Techniker in Amerika sein soll; es soll eine Broschüre herausgegeben werden mit der Mitgliederliste und dem Programm des Techniker-Tages.

Es wird die Mittheilung gemacht, dass der State Engineer, Herr Sweet, dem Verein verschiedene Werke, enthaltend Reporte über Eisenbahnen, Cänäle und Landesvermessungen geschenkt hat. Der Verein votirt Herrn Sweet seinen Dank.

Hierauf hält Herr Ingenieur Gieseler den zweiten Theil seines Vortrages "Ueber die Beleuchtung der Meeresküsten". Herr Gieseler brachte den interessanten Stoff auf ausgezeichnete und klare Weise zum Vortrag und hatte den lebhaften Beifall des Vereins. Ein ausführlicher Bericht über diesen Vortrag ist hier beigegeben.

Der Vortragende theilt alle Leuchtthürme in 3 Categorien ein: 1. Landthürme, 2. Binnenwasserthürme, 3. Meerthürme, mit Hinblick auf welche Eintheilung einleuchtender Weise die Schwierigkeiten der Construction von Categorie zu Categorie zunehmen. Unter Zugrundelegung dieser Eintheilung erörterte er zunächst die auf dem Lande vorkommenden Holzbauten, offenen eisernen Fachwerk-Constructionen und Steinbauten, ging dann zur Besprechung der Binnenwasser-Thürme über, bei welchen hierzulande besonders häufig die Fundirung auf eisernen Schrauben-Pfählen angewandt wird. Ist Eisgang zu befürchten, so muss ein solches Fundament mit einem System von Eisbrechern umgeben werden, besser aber noch thut man, in solchen Fällen massiv zu fundiren. Der Vortragende beschrieb sodann verschiedene derartige Methoden an der Hand von Beispielen: die Fundirung einer künstlichen, durch Steinaufschüttung hergestellten Insel (Crossledge); auf einem eisernen, mit Beton gefüllten und auf eingerammten Pfählen ruhenden Cylinder, und auf einem eisernen, auf dem pneumatischen Wege versenkten und ebenfalls mit Beton gefüllten Cylinder.

Als Beispiel eines auf Felsen fundirten Binnenwasser-Thurms erwähnte der Vortragende den auf Spectacle Reef im Lake Huron gebauten Leuchtthurm. Es wurde hier ein aus doppelten Wänden bestehender Kasten von etwa 100 Fuss im Quadrat äusserer Dimension und etwa 50 Fuss im Quadrat innerer Dimension hergestellt, dessen untere Kanten nach dem genau ermittelten Felsen-Profil geformt waren. Dieser Kasten wurde nach der etwa 10 Meilen entfernten Baustelle, an welcher die Wassertiefe 11 Fuss betrug, bugsirt und nachdem er in der sorgfältig markirten Stellung über dem Felsen eingerichtet war, durch Beschwerung mit 1800 Tonnen Steinen versenkt. Dadurch gewann man einen 50 Fuss im Quadrat haltenden Raum, welcher durch einen Fangdamm gegen Wellenstoss sowohl als gegen Eisgang geschützt war. In diesem inneren Raum wurde nun ein aufrechtstehender, fassartiger Cylinder construirt, welcher aus 6-zölligen Hölzern bestand, die nach Innen durch Holz-Kränze versteift waren und nach Aussen durch eiserne Bänder zusammengehalten wurden. Jedes einzelne dieser fassdaubenartigen Hölzer wurde fest auf den Felsen hinunter gerammt, der Cylinder sodann leergepumpt, die Felssohle gereinigt und geebnet und dann das aus behauenen Steinen bestehende Fundament von unten aufgemauert. Eine ähnliche Methode kam bei Stannard's Reef im Lake Superior zur Anwendung, nur dass an die Stelle des hölzernen Fasses ein eiserner Cylinder trat, welcher leergepumpt und dann mit Beton gefüllt wurde.

Der Vortragende ging sodann zu der Beschreibung der schwierigsten, auf dem Gebiete des Leuchtthurm-Baues vorkommenden Constructionen über. Als solche bezeichnete er diejenigen, welche im offenen Meere, in grösserer oder geringerer Entfernung von der Küste, auf räumlich kleinen Felskuppen, die beinahe oder ganz vom Hochwasser bedeckt sind, aufgeführt werden. Ueber solchen Felsen brechen sich die Wellen in stürmischem Wetter mit rasender Gewalt und die auf ihnen aufzuführenden Constructionen müssen von äusserster Widerstandsfähigkeit sein.

Das erste und am berühmtesten gewordene derartige Bauwerk ist der Leuchtthurm von Eddystone bei Plymouth an der südenglischen Küste. Der Felsen von Eddystone ist bei Hochwasser eben bedeckt und gerade deshalb der Schifffahrt höchst gefährlich. Es wurde auf ihm im Jahre 1696 der erste Leuchtthurm, eine 60 Fuss hohe Holz-Construction, von dem Ingenieur Winstanley erbaut. Später wurde dieser Thurm auf 120 Fuss erhöht, im Jahre 1703 aber durch einen wüthenden Novembersturm vernichtet, bei welcher Gelegenheit der behufs Ausführung von Reparaturen anwesende Erbauer den Tod fand. Ein zweiter, im Jahre 1708 von John Rudgers aus London erbauter hölzerner Thurm stand bis zum Jahre 1755, wo er durch Feuer zerstört wurde.

Nun wurde der damals schon berühmte Ingenieur Smeaton herangezogen, um einen neuen Thurm zu bauen. Dieser sagte sich, dass in dem Kampfe gegen die Wellen die Widerstandsfähigkeit einer Holz-Construction in der Festigkeit ihrer einzelnen Theile, die einer Stein-Construction in ihrem Gewicht begründet sei. Die Festigkeit des Materials erkannte Smeaton sehr richtig als einen Factor, der unter fortgesetzten Angriffen leiden, d. h. abnehmen müsse, während er das Gewicht des Materials ebenso richtig als einen Factor von constantem, bleibendem Werthe erkannte. Er beschloss, auf Grund dieser Erwägungen einen steinernen Thurm herzustellen; um sich aber auf das Gewicht eines solchen in dem angegebenen Sinne verlassen zu können, mussten die einzelnen Theile so innig mit einander verbunden werden, dass das Ganze practisch als Monolith gelten konnte. Dies erreichte Smeaton durch eine eigenthümliche und gänzlich neue Art des Mauerverbandes, eine Verschränkung der Steine untereinander, die man sehr bezeichnend "Carpentry in stone" genannt hat; ferner dadurch, dass die verschiedenen Schichten aufeinander mit starken Dübbeln befestigt waren.

Eine fernere wichtige Frage war die der äusseren, dem Thurm zu gebenden Form und auch hier schlug Smeaton neue, bisher unbekannte Wege ein. Er sagte sich, dass der Kegel offenbar die stabilste Form sei und zwar um so stabiler, je grösser der Durchmesser. In Berücksichtigung des Umstandes, dass die Kraft des Wellenstosses unten am grössten ist und nach oben abnimmt, beschloss Smeaton deshalb, dem unteren Theil seines Thurmes Kegelform mit grossem Durchmesser, den oberen Theilen dagegen Kegelform mit kleinerem Durchmesser zu geben. Die Verfolgung dieses Gedankens führte logischer Weise auf die Zusammensetzung des Thurmes aus Kegelstumpfen mit nach oben abnehmendem Durchmesser, und wenn man sich diese Kegelstümpfe im Sinne der Differential-Rechnung von unendlich kleiner Höhe denkt, so resultirt schliesslich als Contour des Thurmes eine nach unten ausladende, nach oben allmälig zur Verticalen ansteigende continuirliche Curve. Auf Grund dieser Vorerwägung wurde der Thurm von Eddystone in einer Höhe von 68 Fuss gebaut. Der untere Durchmesser war 26 Fuss, der obere 15 Fuss; die unteren 12 Fuss waren völlig massiv hergestellt, der darüber liegende Raum durch Kappengewölbe in Etagen getheilt, welche dem Wärter zur Wohnung dienten. Um den schädlichen Druck dieser Gewölbe aufzunehmen, waren in der Höhe der Widerlager aussen um den Thurm eiserne Ketten gelegt, welche, im warmen Zustande angelegt, sich beim Erkalten zusammenzogen.

Der Vortragende erwähnte sodann, dass der eben beschriebene Thurm von Eddystone nicht mehr steht, sondern vor einigen Jahren abgetragen und durch einen nahezu neu gebauten Thurm ersetzt werden musste. Es war dies nothwendig, nicht weil der Thurm selbst irgend welche Symptone von Baufälligkeit gezeigt hätte, sondern weil der Felsen, auf dem er gegründet war, anfing, den beständigen ungeheuren Stössen zu erliegen.

Um einen Begriff von den Schwierigkeiten des Baues an solchen exponirten Orten zu geben, beschrieb der Vortragende zum Schluss kurz den Bau des Leuchtthurms auf dem Felsen von Ar-meu in der Nähe von Brest. Dieser Felsen ist fast stets von Wasser bedeckt und läuft nur wenige Male im Jahre zur Zeit der tiefsten Ebben trocken. Es wurde beschlossen, auf ihm einen massiven Thurm zu bauen, und um die zur Aufnahme der die unterste Steinschicht haltenden Eisen-Stangen nothwendigen Löcher zu bohren, wurden Fischer aus der Umgegend geworben. Diese arbeiteten mit Kork-Gürteln um den Leib zu je Zweien mit äusserster Anstrengung an einem Loch. Wurde Einer durch die beständig über ihnen zusammenschlagenden Wellen fortgerissen, so hielt ihn sein Kork-Gürtel über Wasser und die Strömung trug ihn von dem Felsen hinweg, an welchem er sonst unfehlbar zerschellt worden wäre, bereit gehaltenen Booten zu. In dieser Weise gelang es im ersten Jahr zur Zeit der Aequinoctien 8 Arbeits-Stunden zu gewinnen und während derselben 15 Löcher zu bohren. Im zweiten Jahre gelang es 40 weitere Löcher zu bohren. Im dritten Jahre wurden die Eisenstangen eingesetzt und vergossen, auch mit dem Mauerwerk begonnen, aber erst nach 7 Jahren hatte man eine $1^1/_2$ bis 2 Meter hohe Plattform aus Stein vollendet, auf welcher dann die Arbeit rascheren Fortgang nahm.

G. LANDSMANN, Prot. Sekretär.

Technischer Verein Chicago.

Chicago, den 11. Dec. 1886.

Vereinslocal: Brand's Halle, cor. Clark u. Erie Strs.

Technischer Verein "Chicago". Geschäftsversammlung unter Vorsitz des Präsidenten Albert Hettich; anwesend sind sämmtliche Mitglieder des Vorstandes.

Das Protocoll vom 27. November wird verlesen und angenommen. Aus demselben ist ein sehr interessanter und von der zahlreichen Versammlung mit besonderem Dank aufgenommener Vortrag des Herrn Th. Kandeler über "Eisenbahn-Drehbrücken" zu erwähnen. In Anbetracht dieses Vortrages fand am folgenden Tag, Sonntag, den 28. November, auf Einladung des Herrn Kandeler eine Excursion statt, zur Besichtigung der doppelgeleisigen Eisenbahn-Drehbrücke an der 12. Strasse über den Fluss, um selbige, die von ihm construirt und an der verschiedene seiner Patente angebracht sind, arbeiten zu sehen und sich an Ort und Stelle von den Vortheilen derselben zu überzeugen. Nach der Besichtigung vergnügte man sich als Gast des Herrn Kandeler noch gemüthlich einige Stunden beim Glase Bier, worauf man allgemein befriedigt auseinander ging.

Der zweite Punkt der Tagesordnung betraf die Verbands-Vorschläge im Protocoll des New Yorker Vereins vom 13. November über *Publikationen*, als Substitut des Antrages vom Verein "Chicago". Dieselben werden vom Verein nach kurzer Debatte angenommen.

Der Antrag, dass *dem Verein zur Entscheidung vorgelegte Vorschläge binnen drei Wochen zur Abstimmung kommen müssen, widrigenfalls der Verein nach der vierten Woche das Recht der Abstimmung verliert*, wird abgelehnt und stellt der Verein "Chicago" folgende Anträge:

1. Jeglicher Antrag der Einzel-Vereine, welcher für den Verbandstag bestimmt ist, muss mindestens einen Monat vorher im "Techniker" veröffentlicht werden, so dass jeder Einzel-Verein hierüber Beschluss fassen und demgemäss den Delegaten instruiren kann. Andere Anträge beim Delegatentag sind nicht zur Abstimmung, sondern nur zur Berathung zulässig.

2. Falls ein Verein über einen, den Einzel-Vereinen zugehenden Verbands-Antrag, zwei Monate nach dessen Veröffentlichung im "Techniker", seine Stimme im Verband nicht abgegeben hat, wird angenommen, dass dieser Verein dem betreffenden Antrag zustimmt.

Die Localfrage wird dahin entschieden, vorläufig das Anerbieten des Herrn Labs anzunehmen und Brand's Halle, corner Clark und Erie Strs. vorläufig als Vereinslocal zu betrachten.

Als neue Mitglieder wurden die Herren Wever, M. E., und Wm. Bauer, C. E., in den Verein aufgenommen.

Zum Schluss theilt der Bibliothekar Herr Binder dem Verein noch mit, dass er behufs des Abonnements auf 16 vom Verein vorgeschlagene hiesige und deutsche technische Zeitschriften diesbezügliche Schritte gethan, worauf Vertagung erfolgt.

Im Auftrage des T.-V. "Chicago":
FERD. W. MAU, prot. Secretär.

Polytechnischer Verein St. Louis.

Auszug aus dem Protocoll der Vereinsversammlung vom 15. Januar 1887; gehalten im Vereinslocale (Liederkranz-Halle).

Der erste Vorsitzende, Herr Wessbecher, eröffnet die Versammlung.

Durch die Anwesenheit des Herrn Henry Flad, President of Board of Public Improvements, und des Herrn Carl Gayler, Bridge Engineer in the Street Department, erhielt die Versammlung besonderes Interesse.

Nach Erledigung der laufenden Geschäfte hielt Herr Müller einen sehr sorgfältig ausgearbeiteten Vortrag über die Vor- und Nachtheile der in Amerika jetzt fast allgemein angewendeten Verbindung der Theile einer Fachwerks-Brücke in den Knotenpunkten mittelst Gelenkbolzen gegenüber der in Europa üblichen Verbindung mittelst Nieten. Es wurden dabei die folgenden verschiedenen Arten der Kräfteübertragung, so wie dieselben bei Fachwerks-Brücken vorkommen, näher erläutert und die Unterschiede ziffermässig nachgewiesen:

1. Die Uebertragung der Kräfte in der Richtung der Constructions-Theile mittelst Stossverbindungen, wenn die Constructions-Theile so lange sind, dass sie — z. B. die Gurtungen — nicht aus einem Stück hergestellt werden können.

2. Die Uebertragung der Kräfte von den Füllungsgliedern unter sich und auf die Gurtungen, wobei das Streben der Constructeure, die Kräfte möglichst central zu übertragen, kurz betrachtet wurde, dann aber die in Folge der Starrheit der Knotenverbindungen entstehenden secundären Spannungen eingehender behandelt und an einem nach Manderla's Methode berechneten Balken erläutert wurden. In Kürze kam hier noch der Einfluss der Temperatur auf Fachwerke zur Sprache.

3. Die Uebertragung der Belastung auf das Fachwerk. Wenn die Querträger mittelst Nieten mit den Verticalen verbunden werden, oder wenn die Aufhängung der Querträger unconstructiv angeordnet wird, entstehen secundäre Spannungen, die hier nachgewiesen wurden.

Nach kurzer Besprechung der Windverstrebung wurde noch der Vorzug der Herstellung gebohrter Nietlöcher bei deutschen Brücken und der Vorzug der raschen Aufstellung bei amerikanischen Brücken erwähnt.

Als Resultat der in den Vortrag gebrachten Untersuchung gab der Vortragende das Urtheil des Ingenieur Steiner an, dem er in allen Theilen beipflichtete. Dieses Urtheil lautet: "Erzeugt mit jener Exactheit, wie sie sorgfältige, durch eigene Maschinen verrichtete Arbeit gewährt, während ihres Bestandes fachmännisch überwacht, bilden die amerikanischen Brücken mit gelenkförmigen Knotenverbindungen Constructionen, die den *deutschen* in jeder Beziehung würdig zur Seite stehen, ja sie in *mehr als einer* Hinsicht übertreffen."

In der sich an den Vortrag anschliessenden Discussion wurde die im Vortrag erläuterte Ansicht allgemein getheilt, dass der jetzt für den oberen Streckbaum in Amerika übliche, gegen die horizontale Schwerpunktsaxe unsymmetrische Quer-Schnitt, nämlich zwei Channelbars und eine Deckplatte][unconstructiv ist und sich wissenschaftlich nicht rechtfertigen lässt.

Ferner konnte die bei einigen amerikanischen Brücken-Bauanstalten in neuerer Zeit im Interesse einer besseren Querversteifung beliebte genietete Verbindung der Querträger mit den Verticalen als ein Fortschritt in der Ausbildung des Brückensystems mit gelenkförmiger Bolzenverbindung überhaupt als eine Verbesserung nicht betrachtet werden.

Nach dem Geschäftlichen hielt der gemüthliche Theil Gäste und Mitglieder noch geraume Zeit beisammen. Manche Rede wurde geredet, manches Lied gesungen und mancher Salamander gerieben. Unter letzteren einer von Seiten des Vorsitzenden zu Ehren der anwesenden Gäste, auf welchen Herr Flad in einer für den Verein sehr schmeichelhaften Weise erwiderte.

EGMONT PFEIFER, prot. Schriftführer.

"Diamond" Stemm-Maschine.

Die nebenstehend abgebildete Maschine birgt als eine solche neueren Datums eine Reihe von constructiven Verbesserungen in sich, welche aus der folgenden Beschreibung Denen, welche mit der Construction solcher Werkzeuge im Allgemeinen vertraut sind, von selbst einleuchten werden:

Die Maschine besteht in erster Linie aus einem starken eisernen Gestell, an welchem unten ein Pedal mit verhältnissmässig langem Tritt-Hebel angebracht ist; von diesem Hebel geht eine Zug-Stange aus nach dem oberen Ende des Gestelles und ist daselbst mit einem doppelarmigen Hebel verbunden, der seinen Drehpunkt am Gestell hat, mit seinem einen ringförmigen Ende die im oberen Ende des Gestelles geführte Spindel ergreift und am anderen Ende durch eine starke Feder mit dem Gestell verbunden ist; letztere kann mittelst einer Anzahl von hakenförmigen Kerben am Untertheil des Gestelles, nach dem Belieben des Arbeiters, straffer und loser angespannt werden.

Die Mitte des Gestelles trägt Führungen, auf welchen der den Arbeitstisch tragende Support vertical auf- und abgeschoben werden und in jeder beliebigen Höhe festgeklemmt werden kann. Eine Handschraube auf der Rückseite des Gestelles dient zum Festlegen des Supports. Ausser der verticalen Verstellbarkeit des Tisches ist eine solche in horizontaler Richtung sowohl, als eine Einstellung in beliebigem Winkel zur Horizontalen durch einen röhrenförmigen Ansatz des Supports erreicht, welcher Ansatz lang genug ist, um eine gewisse Verschiebung der ihn umschliessenden Klammer, welche die unmittelbare Trägerin der aus hartem Holze gefertigten Tisch-Platte ist, zu gestatten. Zu gleicher Zeit giebt diese Construction die Möglichkeit einer winkeligen Einstellbarkeit; um dies genau ausführen zu können, trägt der röhrenförmige Ansatz eine Marke, die Klammer eine Graduirung. Eine zweite Klemm-Schraube dient zum Festlegen des Tisches nach erfolgter horizontaler oder winkeliger Einstellung. Die Spindel trägt am oberen Ende eine Handhabe zum Reversiren des Meissels, und damit dies genau und doch schnell auszuführen sei, sind Anschlag-Stifte daselbst vorgesehen. Endlich sind oberhalb des Tisches am Gestell zwei verstellbare Anschlag-Stifte angebracht, welche das Arbeitsstück am Aufspringen vom Tische beim etwaigen Festklemmen des Meissels verhindern.

Die Maschine besteht ganz aus Stahl und Eisen, mit Ausnahme des hölzernen Tisches, ist solide gebaut und stark. Sie arbeitet namentlich in Folge der günstig gewählten Hebelübersetzung der Tritt-Bewegung leicht; sie wird von der "Seneca Falls M'f'g. Co.", Seneca Falls, N. Y., fabricirt.

— *Verkupferung grösserer Zinkgegenstände.* Am schönsten und dauerhaftesten erhält man nach dem "Metall-Arbeiter" auf Zinkgegenständen einen Kupferüberzug mittelst des galvanischen Stromes auf folgende Weise: Das Bad, welches, damit die regelrechte Ausscheidung des Kupfers vor sich gehe, sehr sorgsam hergestellt sein muss, wird dargestellt aus 2 Theilen in Wasser gelöstem Cyankalium, welchem man so lange ganz eisenfreie Kupfervitriollösung zusetzt, als noch Niederschlag entsteht. Den Niederschlag wäscht man mit Wasser aus, trocknet ihn und löst ihn auf je einen Theil in einer Lösung von 5 Theilen Cyankalium in 30 Theilen Wasser; nach erfolgter Lösung werden noch 20 Theile Wasser zugefügt. Die Auflösung muss unter Anwendung der Wärme geschehen und darf zum Kochen nur ein porcellanenes oder gut emaillirtes Eisengefäss genommen werden. Nach etwa 20 Minuten langem Kochen und Abkühlenlassen giesst man den klaren Theil von dem ungelösten Rückstande ab. Die Zink-Gegenstände müssen sehr blank und rein sein, da sonst das Kupfer sich nicht gleichmässig auf ihnen niederschlägt. Die Reinigung kann man durch Eintauchen in sehr starke Aetzlauge, Abbürsten mit Wellsand und Abspülen in Wasser bewirken.

Technische Briefe.

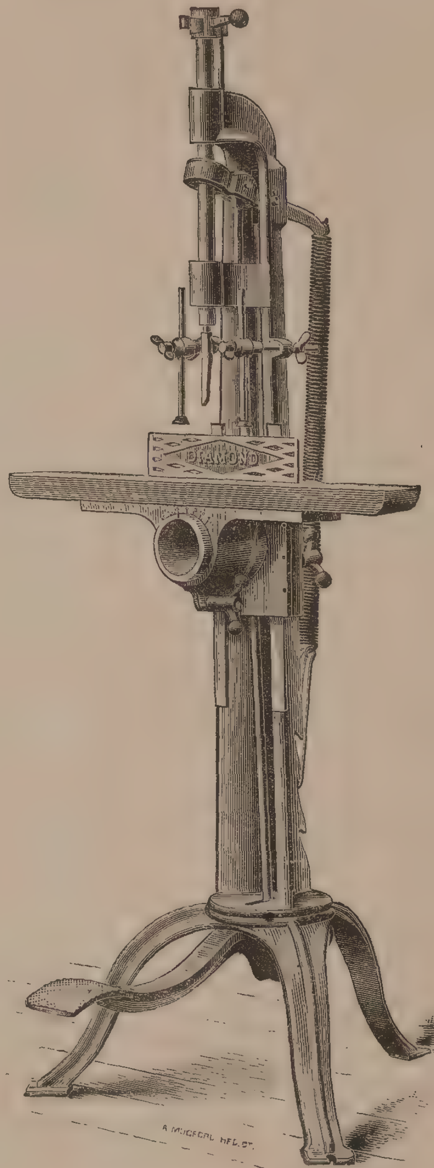
(Für den "Techniker" von Civil-Ingenieur A. J. Peschl, Prag-Smichow.)

II.

Fortschritte in der Construction von Verdampf-Apparaten und Verdampf-Stationen in Zuckerfabriken.

Einen bisherigen Fehler der Verdampf-Apparate bildete der ausserordentlich niedrige Heizraum für den kochenden Saft im Vergleiche zur hohen Saftsäule und deren kleinem Flüssigkeits-Spiegel, in Folge dessen nicht nur ein wildes Kochen entstand, sondern auch bedeutende Verluste durch Ueberkochen resultirten.

Weiter überschritt die Summe der Querschnitte sämmtlicher Heizrohre den Querschnitt des Heiz-Dampfzuleitungsrohres, demzufolge sich die Anfangsgeschwindigkeit des in die Heizkammer eintretenden Dampfes so bedeutend verminderte, dass er nahezu stagnirte.



"Diamond" Stemm-Maschine.

Nehmen wir, wie es in der Praxis häufig vorkommt, die Zuleitung des Retourdampfes in die Heizkammer eines Verdampf-Apparates durch ein 0.250 m Diam. haltendes Ventil an, so wird der Heizdampf mit einer Schnelligkeit von 23 m pro Sekunde in dieselbe eintreten. Aus dieser Heizkammer werden ca. 400 Stück Rohre, gewöhnlich 0.055 m Diam. haltend, den Retourdampf aufzunehmen, zu condensiren und in die rückwärtige Condensationswasser-Kammer zu führen haben.

Da das Zuleitungs-Ventil einen Diam. von 0.250 m und in Folge dessen einen Querschnitt von 0.049 □m besitzt und die 400 Heizrohre bei je 0.055 m Diam. in Summe einen Querschnitt von $400 \times 0.00237 = 0.948$ □m haben, so wird der Heizdampf dieselben mit einer Schnelligkeit von blos $^{49}/_{948} \times 23$ m $= 11.05$ m Anfangsgeschwindigkeit durchströmen, oder mit anderen Worten: er wird nahezu stagniren und das Condensations-Wasser, welches sich beim Kochen bildet, wird höchst mangelhaft abgeführt und dadurch die Leistungsfähigkeit des Verdampf-Apparates ausserordentlich erniedrigt.

Diese Uebelstände beseitigt der Verdampf-Apparat Welner-Jelinek *), der blos eine Flüssigkeits-Säule von 0.5—0.6 m aufweist und die Heizfläche derart angeordnet hat, dass die Summe der Querschnitte sämmtlicher Heizrohre nie den Querschnitt des Heizdampf-Zuleitungsrohres überschreitet, somit die Anfangsgeschwindigkeit des in die Heizkammer eintretenden Dampfes eine stets gleiche bleibt, also im obigen Beispiele statt 0.055 m volle 23 m pro Sekunde.

Betrachten wir einen Condensator der gewöhnlichen Verdampf-Apparate, bei dem die Abfuhr des warmen Wassers getrennt ist von der Luft-Abfuhr, so finden wir den Kühlwasser-Eintritt immer nach oben, den Wasser-Austritt nach unten verlegt, während die Mündungen für den Dampf-Eintritt und Luft-Austritt planlos irgendwo an die Seite gelegt sind, ein Umstand, der zur Folge hat, dass im ganzen Condensationsraum überall dieselbe Temperatur herrscht, und da dieselbe Temperatur auch an dem Ort ist, wo die Luftpumpe die schädliche Luft absaugen soll, folgt, dass die Luftpumpe, anstatt nur die schädliche, den Druck vermehrende Luft abzusaugen, zwecklos eine Menge Wasserdampf mitnimmt, der sich sofort wieder erzeugt, wodurch natürlich selbst die beste, leistungsfähigste Luftpumpe nur ganz mittelmässige Resultate giebt. Hieraus resultirt das Bestreben, aus dem von der Luftpumpe angesogenen Gasgemenge die Luft möglichst rein abzusondern, so dass diese Pumpe möglichst nur Luft zu fördern hat, was man sehr einfach dadurch erreichen kann, dass man in dem von der Luftpumpe abgesogenen Gasgemenge den darin enthaltenen Wasserdampf durch Beigabe frischen Wassers in einem zweiten kleinen Condensator, dem Nachcondensator, vor Eintritt in die Luftpumpe condensirt. Hierbei herrscht in dem Neben- wie Hauptcondensator gleicher Druck, da Beide mit einander communiciren; im Nebencondensator mit seiner geringeren Temperatur wird aber ein grosser Theil Dampf niedergeschlagen, also will dort der Druck abnehmen; dadurch entsteht aber sofort eine lebhafte Srömung in dem Verbindungsrohr, die dem Neben-Condensator so lange neues Gasgemenge zuführt, von dem sich aber fortwährend der Dampf zum grössten Theile niederschlägt, bis der Druck der restirenden Luft allein so hoch gestiegen als der Druck von Luft und Dampf im Hauptcondensator.

Wenn man also die Luftpumpe aus dem kleinen Nachcondensator saugen lässt, wo dichtere Luft vorhanden, so wird sie bei jedem Hube mehr Luft wegnehmen, als wenn sie aus dem Hauptcondensator saugt, und zwar 58 Procent Mehrluftleitung **), wobei der Mehrverbrauch an Kühlwasser nur 2½ Procent beträgt, also sehr klein ist. Richtet man nun den Condensator nicht so ein, dass in demselben durchwegs gleiche Temperatur herrscht, sondern im Gegentheile so, dass an einem Orte — beim Dampfeintritt — die Temperatur am höchsten, am anderen Orte — wo die Luft abgesogen werden soll — die Temperatur am niedrigsten sein muss, so hat man die Vortheile des oben beschriebenen Nachcondensators schon im Hauptcondensator erreicht.

Hierbei ist jedoch nothwendig, dass die Vacuum-Pumpe eine sogenannte Schieber-Vacuum-Pumpe mit Druckausgleich ist, das heisst, im Schieber ist ausser den üblichen Vertheilungs-Kanälen noch ein zweiter Kanal eingegossen (Patent Burckhardt-Weiss), der in der Mittelstellung des Schiebers die beiden Cylinderseiten mit einander in Verbindung setzt, was bei jedem Hubwechsel eintritt. Daher wird nach jedem Hube die im schädlichen Raume vor dem Kolben zusammengepresste Luft nach

---

*) Zum Studium dieses Gegenstandes empfehlen wir die *treffliche* Schrift: Ueber Verdampf-Apparate und Verdampf-Stationen von Hugo Jelinek. II. Auflage. Prag.

**) Siehe: Ueber Verdampf-Apparate in Verbindung mit der trockenen Schieber-Vacuum-Pumpe mit potenzirter Leistung von A. J. Peschl. II. Auflage. Prag.

der Rückseite überströmen, hier der vorher schon angesogenen Luft zugesellt und mit dieser nutzbar weiter gefördert, während auf der entgegengesetzten Kolbenseite, welche nunmehr zur Saugseite geworden ist, der Druck schon von Anfang des Hubes an auf den Druck im Saugraum herabgesunken ist, so dass dort schon von Anfang des Hubes an neue Luft angesogen wird; denn bekanntlich bewirkt das Vorhandensein des schädlichen Raumes bei gewöhnlichen rocknen Ventil-Luftpumpen, dass das Saugventil sich erst dann heben, also neue Luft auch erst dann angesogen werden kann, wenn die Spannung der Luft hinter dem Kolben, welche bei Beginn des Hubes gleich derjenigen im Druckraume war, herabgesunken ist auf die Spannung im Saugraume. Hat z. B. eine Vacuum-Pumpe 5 Procent schädlichen Raum und saugt sie aus einem Recipienten, in welchem der Luftdruck $^1/_{10}$ Atm. beträgt, so wird sich die Luft im schädlichen Raume (5 Procent) bei jedem neuen Kolbenhube von der Atmosphären-Spannung (= 1) auf die Spannung im Recipienten (= $^1/_{10}$) ausdehnen, also auf $5 \times 10 = 50$ Procent des Cylindervolumens, bevor sich das Saugventil heben kann. Der volumetrische Wirkungsgrad kann daher nicht höher werden als 50 Procent.



Die rollende Brücke zu Saint Malo zur Zeit der Ebbe. Fig. I.

Die rollende Brücke zu Saint Malo.

Die beiden Städte Saint Malo und Saint Servan sind so nahe einander, dass sie sich beinahe berühren. Nichtsdestoweniger war es bis vor nicht langer Zeit, um von dem einen Ort zu dem andern zu gelangen, nöthig, einen beträchtlichen Umweg zu machen. Diesem Uebelstande abzuhelfen, construirte der Architect Leroyer von Saint Malo eine rollende Brücke, welche zwischen je einem Hafendamm der beiden Städte hin und her gefahren werden kann. Die Form und Beschaffenheit dieser eigenartigen Brücke ist aus den beiden beigegebenen Abbildungen klar ersichtlich. Fig. 1 stellt die Brücke vor im Betrieb während der Ebbe, und Fig. 2 bei Fluthzeit. Das ganze Bauwerk besteht aus einer ausserordentlich leichten Eisen - Construction, welche von einem auf Schienen laufenden Wagen getragen wird und selbst am oberen Ende eine Platform trägt zur Aufnahme von Passagieren, Wagen und Waaren. Die Bewegung dieses Fahrzeuges erfolgt durch Ketten, deren sich eine in der Richtung von St. Malo nach St. Servan, die andere in umgekehrter Richtung sich bewegt. Die Betriebskraft liefert eine Dampfmaschine, die eine grosse Ketten-Trommel in Umdrehung versetzt; auf, resp. von letzterer wickelt sich die Kette auf, bez. ab. Auf der Platform ist eine Cajüte angebracht zum Unterschlupf für Fussgänger bei schlechtem Wetter. Der Fahrpreis beträgt 1 Cent für die offene Platform und 2 Cents für die Cajüte.

Wie erwähnt, ist die Roll-Brücke sowohl während der Ebbe, als der Fluth im Gange, und es gewährt in letzterem Falle einen sonderbaren Anblick, wie die verhältnissmässig massiv aussehende Platform, von dünnen Eisen-Stäben getragen, über dem Wasserspiegel hingleitet.

Wenn die Brücke nicht in Benützung ist, bietet sie der Schifffahrt nicht das mindeste Hinderniss, indem sie dann völlig aus dem Wege ist. Auf der St. Malo-Seite fährt sie ganz und gar in eine entsprechende Aussparung des Dammes ein; auf der anderen Seite befindet sich eine kurze Zuführungs-Brücke, in unseren Abbildungen zur rechten Seite der Fig. I dargestellt. Die Höhe der Dämme über den Schienen beträgt 34½ Fuss. Zur Fluthzeit steht die Brücke in 33 Fuss hohem Wasser. Die Länge der Rollbahn ist 295 Fuss. Die Geschwindigkeit der Strömung, welche durchschnitten werden muss, ist nicht selten 5—6 Knoten. Die ganze Fahrt dauert nur 90 Secunden. Seit der Einrichtung dieser Rollbahn im Jahre 1871 ist kein Unglücksfall irgend welcher Art zu verzeichnen gewesen. Die Brücke ist in steter, ununterbrochener Thätigkeit gewesen, Tag und Nacht, bei Ebbe und Fluth, ja selbst bei Wetter, in welchem Schiffe die Enge nicht befahren konnten. Diese Verbindung der genannten zwei Städte ist somit begreiflicher Weise zur Unentbehrlichkeit geworden und bildet in der That einen durchaus zuverlässigen Verkehrsweg für Passagiere, Pferde, Wagen, Kaufmanns-Waaren und Vieh. Die Platform vermag 100 Personen aufzunehmen. Es ist sonderbar genug, dass diese Construction in anderen Theilen der Welt nicht Nachahmung gefunden hat.

—:o:—

— *Umfang des Welt-Briefverkehrs.* Ueber den Umfang des Welt-Briefverkehrs im Jahre 1884 liegen folgende offizielle Daten vor: Die Gesammt-Stückzahl der auf der ganzen Erde bei der Post aufgegebenen Briefe und Post-Karten beträgt 6926 Millionen jährlich, oder 19 Millionen täglich. Unter Hinzurechnung der Zahl der übrigen Briefsendungen, als: Drucksachen, Geschäfts-Papiere, Zeitungs-Nummern und Waaren-Proben, beläuft sich die Gesammtsumme auf 11,640 Millionen. Wird die Bevölkerung der Erde zu rund 1400 Millionen Seelen angenommen, so treffen auf einen Menschen im Jahre 8,3 Briefsendungen, darunter 4,9 oder rund 5 Briefe und Post Karten. In den einzelnen Welttheilen gestalten sich die Verhältnisse sehr verschieden; so entfallen in Europa, entsprechend der Bedeutung seiner Stellung im Weltverkehr, auf einen Einwohner 22,1 Briefsendungen, darunter 13,7 Briefe und Post-Karten. Wenn Amerika mit der hohen Ziffer von 38,19 und Australien mit 37,9 Briefsendungen auf einen Einwohner erscheinen, so treten beide Erdtheile doch in der Gesammtsumme des Postverkehrs weit hinter Europa zurück, weil sie weit spärlicher bevölkert sind als dieses. Fasst man die Verhältnisse nun noch in den einzelnen europäischen Staaten näher in's Auge, so steht in Bezug auf den Brief-Verkehr Grossbritannien den übrigen Staaten voran. Hier beliefen sich die Briefsendungen im Jahre 1884 auf nicht weniger als 1,984,772,000, dann folgt Deutschland mit 1,609,028,900 Sendungen, an dritter Stelle kommt Frankreich mit 1,364,391,000, an vierter Stelle Oesterreich-Ungarn mit 607,805,000 Sendungen, an fünfter Italien, hierauf Belgien, Russland, Spanien, die Türkei u. s. w. In Bezug auf die Zahl der auf einen Einwohner entfallenden Briefsendungen steht ebenfalls Grossbritannien mit 55,2 Sendungen an der Spitze, dann folgen der Reihe nach die Schweiz mit 52,9 Sendungen, Belgien mit 44,7, Frankreich mit 36,2, hierauf die Niederlande mit 36,0, Deutschland mit 35,6, Dänemark mit 34,9 Sendungen.

(*Sprechsaal.*



Die rollende Brücke zu Saint Malo zur Zeit der Fluth. Fig. II.

Maschinenbau hier und anderswo.

In einer der letzteren Nummern des "Londoner Engineer" finden sich folgende Auslassungen in Bezug auf die Verschiedenheiten eingebürgerter Gebräuche im Felde des Ingenieurwesens. Soweit bekannt, sagt "Engineer", haben mechanische Combinationen mit dem Lande, in welchem sie zur Verwendung kommen, nichts zu thun, und es sollte im Allgemeinen der Satz gelten, dass, was in einem Lande richtig sei, auch anderswo Gültigkeit habe. Dieser Satz jedoch gilt mit Nichten; jedenfalls sind die eingebürgerten Bräuche im Maschinenwesen überall verschieden und das sogar in Bezug auf Dinge, die man füglich als fundamental bezeichnen kann. Welchen Ursachen ist diese Thatsache zuzuschreiben? Die Antwort muss unbedingt die sein, dass es die persönlichen Neigungen der Menschen sind, welche die Maschinen bauen. In Frankreich, von Deutschland und Oesterreich nicht zu reden, finden sich Sachen nicht nur im gelegentlichen, sondern sogar vorzugsweisen Gebrauch, welche für amerikanische und englische Ingenieure ein Gräuel sind. So z. B. die Steuerung der französischen Locomotive. Selbst in seiner einfachsten Form haben wir da das Excenter an der Aussenseite, die Kurbel überhängend. Solcher Brauch würde auf englischen Bahnen nicht gelitten werden. Ebenso steht es mit den Dampf-Kesseln. Auf dem Festlande sind Wasserröhren-Kessel in häufigem Gebrauch; sie sind daselbst ebenso beliebt wie in England die Cornwall-Kessel. Freilich finden sich Kessel mit innerer Feuerung auch in Frankreich und Deutschland gerade so, als auch Wasserröhren-Kessel in England hier und da anzutreffen sind, jedoch hat der Lancashire-Kessel auf dem Continent nie eine Heimstätte gefunden, ebensowenig wie der Wasser-Röhren-Kessel in England. In den Ver. Staaten wiederum verfolgt man beim Kesselbau Principien, von denen man in England kaum träumt, und doch sind üble Folgen nicht zu verzeichnen. In Pennsylvanien hat man Kessel von 16 Fuss Länge und 5 Fuss Durchmesser aus zwei Stahlplatten von $^3/_8''$ Dicke hergestellt; diese Kessel haben nur zwei Längs-Nietnähte, keine Quer-Nähte; sie werden von unten an einem Ende gefeuert, und die Verbrennungsgase werden durch 54 Flammröhren zurück geleitet. Solche Kessel sind in den Ver. Staaten lange und erfolgreich im Gebrauch. In England sieht man einen Ingenieur, der Kessel mit äusserer Feuerung in Vorschlag brächte, als einen Barbar an.

Man könnte solcher Vergleichungen viele anstellen, ohne gleichzeitig einen stichhaltigen Grund für diese Erscheinungen anführen zu können. Der Gegenstand ist nichtsdestoweniger von ungeheurem Interesse und einer genaueren Untersuchung wohl werth. Eine sehr gern gegebene Antwort auf das "Warum" dieser Zustände ist die, dass das Bessere des Guten Feind ist; dies ist jedoch nicht ganz zutreffend, wenigstens ist diese Antwort durchaus nicht erschöpfend. Man muss weiter greifen. Die aussenliegende Steuerung der französischen Locomotiven schreibt sich hauptsächlich von Crampton her. Die Locomotiven dieses Constructeurs waren mit die ersten erfolgreichen Maschinen auf französischen Bahnen; sie hatten aussenliegende Steuerung, wurden als mustergültig angesehen und auch als Muster für die nachfolgenden Constructionen lange Jahre hindurch benutzt. Die Folge davon war, dass man sich an eine Construction gewöhnte, welche der Urheber Crampton jetzt vielleicht zu allererst verwerfen würde. In den Ver. Staaten war man vor 50 Jahren nicht im Stande, einen ¾ zölligen Seitenrahmen zu rollen. So kam es, dass Bury's zusammengesetzte Rahmenform adoptirt wurde, welche von allerdings existirenden guten Schmieden aus verhältnissmässig kleinen Schmiede-Stücken hergestellt werden konnten. In den Ver. Staaten konnte man eine gekröpfte Achse nicht herstellen und so kam es, dass aussenliegende Cylinder verwendet wurden. Es war für den Ankauf von theuren schmiedeeisernen Rädern in England kein Geld zu haben, während ein gutes Roheisen existirte. Die Folge war die Anwendung von gusseisernen Rädern.

Nicht nur in Bezug auf Locomotiven, sondern auch auf viele andere Dinge gehen die Anschauungen amerikanischer und englischer Ingenieure auseinander. Dasselbe findet in Belgien und Deutschland, Frankreich und Oesterreich statt. Man muss überdies im Gedächtniss behalten, dass Maschinenbau keine exacte Wissenschaft ist und dass die üblichen Methoden nicht immer die Resultate eines Kampfes zwischen dem Guten und Besseren sind, sondern oft und viel die einzig möglichen Verfahrungsweisen bilden. Diese Ansicht von der Sache dürfte manche der überraschenden Verschiedenheiten, deren wir oben einige Beispiele gaben, erklären helfen.

— *Praktische Darstellung von Lagermetallen.* Die sogenannten Lagermetalle, die man besonders bei schweren Achsen und bei solchen, die sich rasch umdrehen, in Anwendung bringt, sind in den meisten Fällen sehr kupferreiche Legierungen, deren Kupfergehalt zwischen 80 und 90 pCt. liegt und die demgemäss zu den eigentlichen Bronzen zu zählen sind. Die kupferreichsten unter diesen Legierungen haben die schätzenswerthe Eigenschaft, sich in der Hitze schmieden zu lassen, indess den kupferärmeren diese Eigenschaft fehlt. In nachstehender Tabelle geben wir die Zusammensetzung einiger wichtiger, hierher gehöriger Legierungen neben den Zwecken, zu welchen sie gewöhnlich verwendet werden, an und bemerken zu derselben noch, dass man beinahe in jeder grösseren Maschinenfabrik für die gleichen Zwecke Metallgemische von abweichender Zusammensetzung benützt. Wir können uns diese Abweichung eigentlich nur durch die verschiedene Qualität der Metalle, die man in Arbeit nimmt, erklären; es ist begreiflich, dass eine Maschinen-Fabrik, welche nur ein Kupfer zur Verfügung hat, das immer eine, wenn auch sehr geringe Menge von Eisen enthält, eine andere Mischung anwenden wird, als eine solche, welche eisenfreies Kupfer verwenden kann.

In ähnlicher Weise wirken alle anderen als Verunreinigungen der absichtlich angewendeten Metalle vorhandenen Körper, und wäre es ein grosser Fortschritt in der Technik der Legierungen zu nennen, wenn wir im Stande wären, die zur Bereitung der Metallgemische dienenden Metalle in absolut chemisch reinem Zustande zu billigen Preisen darzustellen. Man würde hierdurch gewiss zu dem Resultate gelangen, dass sich die Zahl der Legierungen, die man für bestimmte Zwecke benützt, bedeutend verringern würde und in allen Fabriken auch die gleichen Gemische für dieselben Zwecke in Anwendung kommen würden.

Lagermetalle.

		Kupfer	Zink	Zinn
Für Lokomotiv-Achsen		85	14	—
„ „ „		82	8	10
„ Achsen von Eisenbahnwagen		82	18	—
„ „ „ „		84	16	—
„ „ „ „		75	2	20
„ Verschiedene Achsen		73,7	2,1	14,2
„ „ „	mittelhart	69,55	5,88	21,77
„ „ „	hart	82	2	16
„ „ „	sehr hart	88,8	11,2	—

Maschinenmetalle für verschiedene Zwecke.

	Kupfer	Zink	Zinn	Blei
Für Zahnräder	91 3	8,7	—	—
„ Schlagstempel	83,3	16,7	—	—
„ Dampfpfeifen	80	2	17	—
„ „	81	2	16	—
„ Hähne	88	2	10	—
„ Wagenradbüchsen	87,7	2,6	9,7	—
„ Stoffbüchsen	86,2	3,6	10,2	—
„ mechanische Instrumente	81,2	5,1	12,8	—
„ Feilen	64,4	10	17 6	8,6
„ „	61,5	7.7	30 8	—
„ Stackeln	85,79	4,93	9,78	—
„ Gewichte	90	2	8	—
„ Guss (zum Vergolden)	79,1	7.8	13,1	—
„ „ „ „	77,2	7	15,8	—
„ Kolbenringe	84	8.3	2,9	4,3
„ Schaufeln (hämmerbar)	50	16,4	33 6	—
„ Knöpfe (weiss)	57,9	36,8	5,3	—
„ Blech (zu gepresster Waare)	63,83	30,53	5,55	—
„ kleine Gussgegenstände	94,12	—	5,83	—

(*A. Krupp in "Neuest. Erf. und Erf."*)

— *Eine Neuigkeit in Silber* ist die Entdeckung eines Verfahrens von Elektroplattiren mit Silber auf Holz und die Anwendung desselben auf Handhaben, Griffe etc. aller Art an Regenschirmen, Spazierstöcken, Messern etc. Früher war es schwierig, das Silber auf Holz anzuwenden. Dies Elektroplattiren aber folgt allen Vertiefungen etc. des Holzes, in Folge dessen man nun im Stande ist, die verschiedensten Muster in Silber auf dem Holze auszuführen.

Recepten-Kasten.

* *Kitt aus Zinn-Oxychlorid.* Es wird 1 Theil feinstes Glaspulver, mit 3 Th. stark geglühtem (kohlensäurefreiem) Zinkoxyd vermischt, in einer Flasche aufbewahrt. Anderseits löst man 1 Th. Borax in möglichst wenig Wasser, vermischt dies mit einer Zinkchloridlösung von 1.5—1 6 specifischem Gewicht und bewahrt auch diese Lösung in einer Flasche auf. Beim Gebrauche versetzt man 1 Th. des Pulvers mit so viel der Lösung, um einen Brei zu bilden, welcher sehr schnell fest und hart wie Marmor wird. Unter dem Namen "Pariser Zahn-Cement" werden die Bestandtheile dieses Cements in Apotheken verlangt und zum Ausfüllen hohler Zähne gebraucht. Die Composition eignet sich aber auch zu zahlreichen anderen Zwecken, zu Herstellung wasser- und luftdichter Verbindungen an Apparaten u. dgl m.

(*Erfind. u. Erfahr.*)

* *Ein Firniss für Gussmodelle*, der in England vielfache Verwendung findet, wird nach dem "Gas-Techniker" dadurch hergestellt, dass man 15 kg Schellack, 5 kg Manilla-Kopal und 5 kg Zanzibar-Kopal in einem Gefäss mittelst Dampf schmilzt und 4 bis 5 Stunden lang umrührt, worauf man 150 Th. des feinsten Kartoffelspiritus hinzugiebt und dann das Ganze 4 Stunden lang bis zu 80° erhitzt. Diese Flüssigkeit wird hierauf mit Orangegelb gemengt und kann nunmehr auf die Modelle aufgetragen werden.

* *Härtemittel für Reibahlen und Gewindebohrer.* Man pulverisirt 3 Th. blausaures Kali, 1 Th. Borax, ebenso viel Salpeter und endlich ½ Th. Bleizucker und mischt Alles gut durcheinander. Der zu härtende Stahl wird bis zur Rothglühhitze erhitzt und nun mit dem Pulver bestreut, wieder in's Feuer gebracht und, nachdem er den gehörigen Hitzgrad erreicht hat, in weichem Wasser, am besten Regenwasser, abgekühlt. Nach diesem Verfahren gehärtete Gewindebohrer werden hellgelb, Reib-Ahlen dagegen gar nicht angelassen. Die so behandelten Gegenstände erhalten eine glasharte Oberfläche, während der Kern weich bleibt; sie zeigen neben grosser Härte eine ausserordentliche Zähigkeit. (*D. I. Ztg.*)

* *Das Abspringen des Leimes zu verhüten.* Gegen Abspringen des Leimes, das häufig bei grosser Trockenheit, oder wenn geleimte Gegenstände den Sonnenstrahlen oder der Ofenwärme ausgesetzt sind, eintritt, empfiehlt sich der Zusatz von Chlor-Calcium zum Leim. Das Chlorcalcium verhindert den Leim, bis zum spröden Zustande auszutrocknen. Ein derartig versetzter Leim hält auch auf Glas, Metall u. dergl. und kann zum Aufkleben von Etiquetten benützt werden, ohne dass diese abspringen. Derselbe Zusatz ist auch bei Gummi, überhaupt bei jedem im Wasser löslichen und in trockenem Zustande spröden Klebemittel von gutem Erfolge. Das Verhältniss, in welchem der Zusatz erfolgen muss, ist für jede Art Klebemittel und besonders wieder für jede Leimqualität verschieden und Sache der Probe und Erfahrung.

(*Zeitschr f. Drechsler etc.*)

* *Vergoldung und Versilberung von Leder.* (Patent von L. Klöpfer in München.) Das von allen Fett-Stoffen reingegerbte Leder wird in einem nicht zu starken Aetznatronbade geweicht und nach einer, je nach seiner Stärke zu bemessenden Zeit herausgenommen, getrocknet und mit einer Lösung von Hausenblase und Alaun getränkt. An der Luft vollständig getrocknet, wird das Leder je nach seiner Qualität ein- bis zweimal mit Rohcollodium, welchem pro Kilogramm 2 g. Ricinusöl beigemengt sind, überzogen, abermals getrocknet und hierauf mit einer schwachen Lösung von Kautschuk in Benzin behandelt.

Hierauf wird der zur Vergoldung bestimmte Firniss — aus altem Leinölfirniss, mit Bleiglätte und venetianischem Terpentin gekocht — aufgetragen. Ist derselbe so weit trocken, dass er nur noch klebrig ist, so wird das Gold (Silber, Metall etc.) blattweise aufgelegt, mit einem Borstenpinsel überbürstet und schliesslich das Ganze zum Schutze des Metallüberzuges mit einer Lösung von Mastix und Sandarak in Alkohol überzogen.

(*Erfind. u. Erfahr.*)

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Ueber Bleirohr-Löthungen. Die Herstellung einer guten Bleirohr-Löthung ist bei weitem nicht so einfach, als viele Installateure annehmen, und trotz aller Gewandtheit und durch lange Uebung erreichten Sicherheit macht der Fachmann noch oft Erfahrungen, welche ihn zur äussersten Vorsicht bei dieser Manipulation veranlassen. Um in seiner Arbeit sicher zu sein, handelt es sich durchaus nicht allein um den allerdings zunächst liegenden Erfolg (dass z. B. eine Löthstelle dicht ist), es ist vielmehr das angewendete Verfahren, welches die Hauptsache bildet, weil es so beschaffen sein muss, dass man auch ohne Probe überzeugt ist, gut gearbeitet zu haben.

Aus diesem Grunde ist das beim Löthen von Bleiröhren mittelst Spirituslampe noch immer so vielfach benutzte Kolophonium (Harz) ganz und gar untauglich, weil es Blasen im Zinn hervorruft. Nicht allein setzt sich das dickflüssige Harz im Grunde der Kelchlöthungen fest und durchbricht beim Löthen fortwährend die Zinndecke in grossen Puffen, wobei natürlich eine gute Löthstelle beinahe unmöglich wird, auch das Zinn selbst wird mit einer Menge kleiner Bläschen durchsetzt, so dass es keine einheitliche Masse mehr bildet. Man schmelze einmal eine recht dicke Löthung vorsichtig auf. Wenn man dabei richtig verfährt, die Hitze der Lampe so richtet, dass nur das Blei erwärmt wird, kann man beinahe die ganze Löthstelle unverletzt auseinandernehmen. Man erhält auf diese Weise oft ganz interessante Aufschlüsse über die Beschaffenheit des Zinnes sowohl, als der Bleifläche, auf welcher es haften sollte.

Weil man nun in dem Stearin (ein Stückchen ganz gewöhnlicher Stearinkerze) ein so ausgezeichnetes und bequemes Ersatzmittel für das Kolophonium hat, so ist es verwunderlich, dass das Kolophonium noch nicht ganz verdrängt ist.

Das Stearin ruft keine Blasen hervor, weil es so dünnflüssig ist, dass es in der Löthstelle nicht bleibt, sondern eher durchläuft und aus demselben Grunde vermischt es sich auch nicht mit dem Zinn. Dabei wirkt es auf Blei beinahe wie Salzsäure auf Zink. Neues, unverschabtes Blei nimmt sofort Zinn an, wenn man es in erwärmtem Zustande mit Stearin bestreicht. Natürlich wird sich dadurch Niemand verleiten lassen, Wasserleitungsrohre zu löthen, ohne zu verschaben, aber es ist diese Eigenschaft des Stearins doch ein Beweis für seine Tauglichkeit, da es nicht nur, wie das Kolophonium, die reingeschabte Bleioberfläche vor Oxydation während des Löthens schützt, sondern sogar eine beizende Eigenschaft hat, welche das Löthen begünstigt.

Eine kürzlich gemachte Erfahrung hat aber auch gezeigt, dass die zur Verbindung von zwei Bleirohrenden gewöhnlich übliche Form der Kelchlöthung untauglich ist, wenigstens die zur Sicherheit der Arbeit erforderlichen Bedingungen nicht erfüllt. Bei der Kelchlöthung wird bekanntlich das eine Rohrende aufgetrieben, das andere etwas zugespitzt und in den Kelch etwa 8—10 mm tief hineingesteckt. Dann wird der Zwischenraum mit Zinn ausgefüllt und mit dem Talglappen verstrichen. Um die Löthung genügend stark zu machen, soll so viel Zinn aufgetragen werden, dass es die Form des aufgetriebenen Kelches erreicht.

Beim Aufschmelzen einer solchen, unter Anwendung von Stearin selbst hergestellten Löthung fand sich, dass das Zinn den Zwischenraum durchaus nicht vollständig ausgefüllt hatte. Das äusserste Ende des zugespitzten Bleirohres war im Grund des Kelches ringsum gut umflossen, auch der Kelchrand durch das Verstreichen überall nicht bloss bedeckt, sondern gut gelöthet. Die Löthstelle war also dicht und vielleicht auch haltbar. Aber zwischen der äusseren und inneren Zinnschicht war ein hohler Zwischenraum geblieben. Das Bleirohr hatte sich dort gar nicht verzinnt (trotzdem es richtig verschabt war) und zwar wahrscheinlich deshalb nicht, weil das Stearin nicht überall gleichmässig hingedrungen war. Die Löthung war in senkrechter Lage gemacht worden, allerdings eilig und da sie für ein Ueberlaufrohr diente, auch nicht mit so peinlicher Aufmerksamkeit. Da aber die senkrechte Lage sowohl für das Einfliessen des Zinns, wie des Stearins oder eines anderen flüssigen Stoffes die günstigste ist, und bei der Installationsarbeit viel ungünstigere Lagen nicht blos oft, sondern sogar meistens vorkommen, so veranlasste diese Erfahrung, die sich in der Folge nochmals bestätigt fand, dazu, diese Form der Löthung überhaupt zu verwerfen. Die Verzinnung der Bleifläche ist beim Löthen die Hauptsache. Wenn man z. B. eine Kreuzlöthung (Anzweigung), bei welcher man die Oberflächen unverdeckt vor sich sieht, zu löthen anfängt, also zunächst erwärmt, mit Stearin bestreicht und nun langsam mit der Zinnstange unter beständiger Erwärmung darüber fährt, so beginnt in einem gewissen Augenblick das Zinn auf der Bleifläche Streifen zu ziehen, es fängt an zu schmelzen, bleibt auf der Oberfläche des Bleies haften und überall, wo es diesen ersten weissglänzenden Ueberzug hervorgebracht hat, kann man sicher sein, dass jeder nachfolgende Zinntropfen wie eine einzige Masse unveränderlich festhält.

Schon bei diesem Vorgang wird man zweierlei beobachten können. Erstens verzinnt sich die Bleifläche nur sehr selten durch Fluss, es ist vielmehr die directe Berührung des schmelzflüssigen Zinnes, welches vielleicht im letzten Augenblick durch die reibende Bewegung eine unter der Lampe entstandene sehr feine und deshalb unsichtbare Oxydschicht hinwegräumen muss. Zweitens ist der Beginn der Verzinnung abhängig von einem gewissen Wärmegrad, der allerdings nicht mit dem Thermometer nachgemessen werden kann, der aber genau innegehalten oder durch abwechselndes Hinhalten und Zurückziehen der Flamme wieder hervorgerufen werden muss. Sobald die Hitze zu stark wird, verzinnt sich die Bleifläche nicht mehr so regelmässig. Man giebt dann sozusagen instinctmässig auf die betreffende Stelle nochmals Stearin in der Meinung, man habe die Stelle damit noch nicht berührt, und hat dann sofort den Erfolg, dass die Verzinnung wieder sehr schön wird. Im Grunde genommen hat sich aber die Stelle blos etwas abgekühlt und das Stearin hat die unter der Hitze entstandene Oxydschicht weggebeizt.

Wie wichtig der richtige Hitzegrad ist, lässt sich besonders leicht beim Verzinnen von Messing-Theilen mit der Spirituslampe beobachten. Dieselbe erscheint (überhaupt in der Regel nur zur Aushülfe angewendet) oft so schwierig und ist so zeitraubend, weil man trotz Verschaben etc. immer an einzelnen Stellen kein Zinn zum Haften bringt. Es ist dann einerlei, ob man mit Stearin oder Harz verzinnt. Ueberhaupt sind die beschriebenen Vorgänge von diesen Stoffen ganz unabhängig. Man nehme aber einmal ein gut gereinigtes Messingtheil und wärme es unter Anwendung von Stearin nur soweit an, dass das Zinn eben schmilzt und sich noch breiartig abstreicht; dann sorge man dafür, dass diese Hitze nicht grösser wird, entferne die Flamme und reibe das Zinn so lange auf dem Messingtheil weiter, bis es absolut wieder eine leichte Erwärmung braucht, dann kann man ohne Anstoss und ohne Schwierigkeit das Messingtheil ringsum egal verzinnen.

Alle diese Vorgänge kann man bei der Kelch-Löthung nicht beobachten, weil eben der Raum innerhalb des Kelches gerade da, wo das Zinn hauptsächlich haften soll, meistens unsichtbar und unzugänglich ist. Man muss es dem Zufall anheimgeben, ob das Stearin überall hinkommt, ob sich die Fläche verzinnt etc. Man könnte sich vielleicht betreffs des Stearins zu helfen suchen, indem man die Löthstelle vor dem Zusammensetzen damit bestreicht, aber dadurch ist man gegen die Zufälle während des Löthens nicht geschützt und wenn nochmals irgendwo Stearin erforderlich ist, in derselben Lage wie vorher. Weit besser ist es vielmehr, die englische und französische Form der Längenverbindung von Blei-Röhren anzuwenden, nämlich das Zinn überhaupt nicht in einen Kelch, sondern aussen um die Verbindungsstelle in Eiform aufzutragen. Bei dieser Löthung wird das eine Rohr aufgetrieben und der Kelch, nachdem das andere zugespitzte Ende eingestellt, wieder zurückgehämmert, so dass beide Rohre fest in einander sitzen. Man nimmt die Wandstücke am Kelchrand so viel wie möglich mit Raspel oder Messer ab, um die Löthstelle nicht unnöthig plump zu machen. Dann wird das Zinn um die nur von Aussen auf ca. 4—5 cm Gesammt-Länge verschabte Bleifläche sehr stark aufgegeben und mit dem Lappen verstrichen, dass das Ganze eine Eiform erhält. Dabei ist natürlich zu beobachten, dass die Löthstelle gerade da, wo die Röhren zusammenstossen, am stärksten ist. Man nimmt gewöhnlich die Wanddicke der Bleiröhren als Norm für die Stärke der Zinnschicht an.

Diese Löthung macht etwas mehr Arbeit und erfordert auch mehr Zinn als die einfache Kelch-Löthung. Aber man ist doch im Stande, den Verlauf des Löthprozesses genau zu beobachten, und das ist für die Sicherheit der Arbeit bei Zufluss-Röhren zur Wasserleitung überhaupt, jedenfalls aber da, wo diese noch in der Wand oder in der Erde verdeckt liegen, von weit überwiegendem Werth.

Bei der Wasserleitung ist es, wie Eingangs erwähnt, durchaus nicht genügend, dass eine Löth-Stelle gleich nach der Fertigstellung dicht hält. Daher ist dem gewissenhaften Arbeiter (und auch dem garantirenden) eine gut bestandene Probe noch lange nicht maassgebend. Aeusserste Sorgfalt bei der Arbeit und eine Methode, welche alle Zufälligkeiten, alles "Gelingen" oder "Misslingen" ausschliesst, vielmehr einzig von dieser Sorgfalt abhängt, kann allein befriedigende Sicherheit gewähren. *(Ztg. f. Blechind.)*

— *Lebensalter der verschiedenen Handwerker.* Aus der Berufsstatistik wurde jüngst der Procentsatz Derjenigen, welche bei einem Alter von mehr als 60 Jahren in den verschiedenen Handwerken noch thätig sind, festgestellt, und ist man dabei nach dem "Wiener Communal-Blatt" zu folgenden Resultaten in Procenten gelangt: Spinner (Haus-Betrieb) 47,5 Procent, Wirker 35,5, Weber 21,7, Böttcher 18, Seiler 17,5, Drechsler 16,8, Korbmacher 16,2, Glaser 16, Schornsteinfeger 15,8, Kammmacher 15,3, Zimmerer 14,6, Tischler 13,7, Töpfer 13,6, Kupferschmiede 13,4, Maurer 13,4, Buchbinder 13,1, Schuhmacher 13, Dachdecker 13, Stellmacher 12,9, Schneider 10,6, Schlosser 12,2, Uhrmacher 12,1, Zeugschmiede 11,3, Sattler 11,2, Fleischer 10,5, Barbiere 9,4, Klempner 8,9, Bäcker 8,4, Maler 8,2, Vergolder 8,1, Tapezierer 8 Procent. An dieser Uebersicht ist zunächst die starke Vertretung des Greisenalters unter den Spinnern, Webern und Wirkern auffällig. Im Uebrigen sind grosse Unterschiede in der Vertretung der höheren Altersclassen im Handwerk zu bemerken. Wo dieselbe, wie bei Malern, Vergoldern, Bäckern, Fleischern, Klempnern, eine sehr geringe ist, da dürfte zum Theil auch die Einwirkung des Gewerbes auf die Gesundheitsverhältnisse mitsprechen, jedoch wohl nicht überall und auch nicht entscheidend, denn es wäre sonst kaum erklärlich, wie die Tapezierer die letzte Stelle einnehmen könnten. *(Wieck's Gew.-Ztg.)*

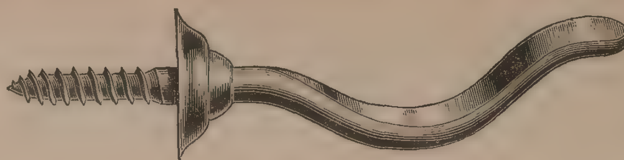
— *Heilung von Schnitt- und Brandwunden.* Für Schnitt- und Brandwunden giebt es kein schneller heilendes Mittel als einen Ueberzug mit rohem Eiweiss. Namentlich bei Brandwunden ist es dem Kollodium vorzuziehen, hat aber noch den Vortheil, meist augenblicklich zur Hand zu sein. Es ist der Zutritt der Luft, welcher Verschlimmerung der Wunden durch Entzündung herbeiführt; das schnell trocknende Eiweiss aber bildet eine Haut, durch welche die Einwirkung der Luft abgeschlossen wird. *(Metall-Arb.)*

— *Tiers-Argent.* Diese Legirung wird in den Fabriken zu Paris häufig bei der Fabrikation von Silberwaaren verwendet. Wie schon sein Name errathen lässt, besteht sie aus einem Drittel oder 33.33 Proz. Silber und aus zwei Drittheilen oder 66.66 Proz. Aluminium, und wird sowohl wegen ihres billigeren Preises (kostet gegen 90 Francs), als auch wegen ihrer grösseren Härte mit grossem Vortheile verwendet; während es sich auch leichter pressen und graviren lässt als Silber-Kupfer-Legirungen.

Amerikanische Novitäten.

Es sind nicht immer die grossen Erfindungen, welche mit namhaftem Erfolge gekrönt werden; im Gegentheil sind oft gerade die "Kleinigkeiten" die lohnendsten Artikel. Solcher Gegenstände führen wir heute unseren Lesern zwei vor Augen, welche Beide demselben Zweck dienen, jedoch ihrem Aussehen, ihrer Herstellungsweise und dem Material nach, aus welchem sie gemacht werden, völlig von einander verschieden sind. Es sind dies zwei Kleiderhaken, deren der eine (Fig. I), unter dem Namen "The Princess" bekannte, aus einem Stück soliden Messing oder Stahl hergestellt ist; seine Haupteigenschaften sind folgende: Zur Anbringung des Hakens genügt ein einfaches Eindrehen der Schraube in die Wand. Die langgestreckte, nur wenig eingebogene Form des eigentlichen Hakens ermöglicht ein ungemein leichtes Aufhängen und Abnehmen der Kleidungs-Stücke, indem dieselben namentlich beim Abnehmen nicht angehoben zu werden brauchen, sondern gewissermaassen von dem Haken abgleiten, abgezogen werden; zu dem Zwecke sind alle Kanten sorgfältig gerundet. Dem oft vorkommenden Falle, dass durch öfteres Herumwenden eines Kleidungsstückes der Aufhänger sich ziemlich fest um den Haken gewunden hat, was oft beim Abnehmen in Beschädigung des Kleidungsstückes resultirt, scheint durch diese Form erfolgreich begegnet zu sein. Diese Kleiderhaken werden von der "Wire Goods Co.", Worcester, Mass., fabricirt.

Die andere Construction, ein Doppelhaken, welche im Handel den Namen "The Indestructable" führt, ist nicht so einfach wie die vorhin beschriebene, schon aus dem Grunde, dass sie aus drei Stücken besteht, nämlich dem Haken selbst und zwei Befestigungs-Schrauben. Andererseits dürfte dieser Haken weit billiger zu stehen kommen, da er, aus einem Stück Draht gebogen, von vornherein eine völlig glatte Oberfläche darbietet, wodurch die obgenannten diesbezüglichen Vortheile des erstgenannten Artikels ohne weitere Bearbeitung erzielt sind. Wie aus der Abbildung ersichtlich sein wird, sind die Enden des Drahtes zu Oesen gebogen, durch welche die Befestigungs-Schrauben gehen, so dass sie nie, auch bei etwaigem starken Verbiegen des Hakens nie, störend werden können. Diese Haken werden von der "Perkins Manufacturing Co.", New Haven, Conn., ausgeführt, und zwar vekupfert, lackirt, bronzirt, vernickelt und aus Messing.



"The Princess"-Kleiderhaken.

Patentamtliches.

Washington, den 25. Januar 1887.

Laut No. 4 des 38. Bandes der "Offic. Patent-Zeitung" wurden 335 Gesuche (darunter 25 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

304 Patente (No. 356,435—356,738),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,801—10,802),
5 Musterpatente (No. 17,072—17,079),
14 Schutzmarken (No. 13,998—14,011) und
10 Etiketten (No. 5,091—5,100).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 356,515. Peter Wiederer, New York. *Spiegel.* Früher wurden die Rahmen kleiner Spiegel, als Hand-Spiegel etc., mit Plüsch oder Leder überzogen, welche Materialien verhältnissmässig theuer sind und in vielen Fällen nur mit grosser Mühe auf dem Rahmen befestigt werden können. Die vorliegende Erfindung liefert einen Bezug, welcher nicht nur billiger ist, sondern auch leichter allen erdenklichen Formen des Rahmens angepasst werden kann. Die Erfindung besteht aus einem Spiegelrahmen und Rückenstück, welches mit buntem, gepresstem Papier überzogen ist, so zwar, dass es am Rückenstück und Rahmen befestigt und über letzteren umgebogen ist, ferner einem Stück Schnur oder Draht, welches in einem Falz desselben Papieres eingelegt ist. Die überstehenden Enden des Falzes werden auf die Rückseite des Spiegels geklebt und Spiegel und beklebter Draht in den Rahmen eingelegt. — No. 356,546. H. Pfänder, Augsburg, Deutschland. *Trense.* Der Zweck der Erfindung ist, eine einfache Vorrichtung an Trensen zu schaffen, welche letztere zum Bändigen muthiger Pferde geeignet macht. Die neue Construction hat zu diesem Ende ausser dem gewöhnlichen Querstück ein zweites, welches in einer Nuthe des ersteren gelagert und so angeordnet ist, dass es nöthigenfalls, das heisst, wenn das Pferd unruhig wird, in Action gebracht werden kann. — No. 356,714. G. A. Gunther, Bath Beach, und L. Fowler, Brooklyn, New York. *Biertransport-Methode.* Die Erfindung hat den Zweck, das Einfüllen des Bieres oder anderer moussirender Getränke in Fässer und das nachherige Anzapfen derselben am Verbrauchsorte zu umgehen. Die Erfindung, welche freilich nur für grosse Quantitäten berechnet ist, besteht im Transport von Bier etc. von den Keller-Räumen zum Verbrauchsorte in fahrbaren Eis-Reservoirs, in welche es unter Druck hineingepumpt wurde und worin es sich auf einer derjenigen der Keller- nahezu gleichen Temperatur erhält. An dem Verbrauchsorte angelangt, wird das Bier sodann wiederum in stationäre Reservoirs gebracht. Die für das System genannten Vortheile sind, dass die für's Füllen der Fässer verbrauchte Zeit, resp. Kosten erspart werden, dass der beim Anzapfen der Fässer unvermeidliche Verlust an Stoff vermieden wird, dass das Getränk auf gleichmässiger Temperatur erhalten wird, dass die Ausgaben für Anschaffung und Erneuerung von Fässern wegfallen und dass die Reservoir-Wagen als direkte Ausschank-Reservoirs bei Picnics etc. Verwendung finden können.

Washington, 1. Februar 1887.

Laut No. 5 des 38. Bandes der "Officiellen Pat.-Ztg." wurden 480 Gesuche (darunter 29 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

428 Patente (No. 356,739—357,166),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,803—10,804),
9 Musterpatente (No. 17,077—17,085),
36 Schutzmarken (No. 14,012—14,047) und
5 Etiketten (No. 5,101—5,105).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 356,758. *Schleuse für Abzugs-Canäle* von Carl Geiger, Karlsruhe, Baden, Deutschland. Der Hauptfehler bei derartigen Schleusen ist der, dass sie nicht dicht schliessen, und dass dadurch das Wasser abläuft, während sich die festen Bestandtheile an der Schleuse ansammeln; dies benöthigt ein häufiges Entfernen der Letzteren. Die Vermeidung dieses Uebelstandes ist in der vorliegenden, durch Patent geschützten Construction mittelst geeigneter Vorkehrungen erstrebt, unter welchen die Anwendung scharfer Dichtungskanten die Hauptsache bildet. — No. 356,864. *Der Hosen-Strecker* von Emil Bommer, Brooklyn, N. Y., unterscheidet sich von anderen Constructionen dieser Art dadurch, dass er stärker und dauerhafter hergestellt werden kann, dass er von einfacher Construction ist und wenn ausser Gebrauch, derart zusammengeklappt werden kann, dass er verhältnissmässig wenig Raum in Anspruch nimmt. — No. 356,872. *Die Sandform-Maschine* von Peter Gallas, Lancaster, Pa., besteht im Allgemeinen aus einem vertical beweglichen Presstisch und Mechanismen, denselben zu heben. Letztere setzen sich zusammen aus konischen Trommeln, Ketten und Zahnrad-Getrieben. Der Presstisch trägt einen seitlich beweglichen Wagen, welcher wiederum die Modellplatte und den Modellkasten trägt. Die Modellplatte ist in einem verstellbaren Rahmen eingeschlossen, welcher durch geeignete Bewegungs-Mechanismen gedreht wird. Oberhalb des Modellkastens befindet sich der seitwärts bewegliche Druckrahmen und Pressdeckel mit Druckklötzen und einem Kasten für den Form-Sand. Der Pressdeckel wird von Rädern getragen, welche ihrerseits auf Schienen laufen, die mit dem Gestelle der Maschine verbunden sind. — No. 357,048. L. Taeterow, N. Y. *Combinirte Stufenleiter und Tisch.* Die Erfindung besteht in der Combination eines Tischrahmens, welcher an einem Ende offen ist, mit einer Tischplatte, welche mit dem geschlossenen Ende des Rahmens durch Scharniere verbunden ist, und einer Stufenleiter, welche wiederum an der Tischplatte, und zwar deren freiem Ende, mit Scharnieren befestigt ist.

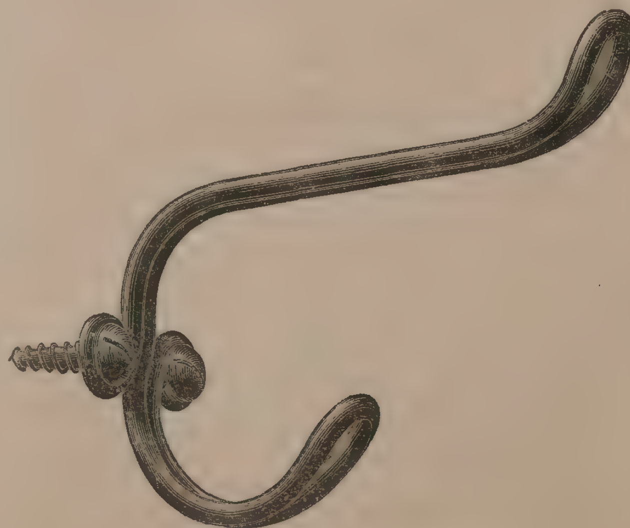
Washington, den 8. Februar 1887.

Laut No. 6 des 38. Bandes der "Officiellen Pat.-Ztg." wurden 450 Gesuche (darunter 39 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

397 Patente (No. 357,167—357,563),
3 Neu-Ausgaben (No. 10,805—10,807)
24 Musterpatente (No. 17,086—17,109),
21 Schutzmarken (No. 14,048—14,068) und
5 Etiketten (No. 5,106—5,110).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No 357,311. *Der Korkverschluss* von Wilhelm M. Fischer, Brooklyn, N. Y., besteht aus einer Kappe oder Platte, die mit seitlichen Oesen versehen ist, durch welche hindurch ein Draht gezogen ist; letzterer ist in solcher Weise um den Flaschenhals gelegt, dass der ganze Verschluss aus einem Stücke Draht besteht. — No. 357,315. *Maschine zum Verkapseln von Flaschen*, von Eugen Gumbrecht, Nackenheim bei Mentz, Deutschland. Die Erfindung hat Bezug auf diejenige Art Verkapselungs-Maschinen, in denen radial-bewegliche Schlitten zur Verwendung kommen, die durch Daumen oder excentrische Führungen bewegt werden. Die Erfindung besteht in einer Reihe von constructiven Details, welchen die Vereinfachung des Mechanismus und eine grössere Leistungsfähigkeit zu Grunde liegt. — No. 357,322. *Taschen-Uhr*, von John Johnson, Baton Rouge, La. Diese Erfindung bezieht sich auf gewisse Verbesserungen an der am 3. Juli 1883 patentirten Construction des Erfinders. Die Verbesserungen gestatten die Anwendung der Aufzieh- und Stell-Vorrichtung auf alle Grössen von Uhren, sowie ein bequemes Einsetzen und Herausnehmen des Werkes aus dem Gehäuse. — No. 357,325. Emil A. Lehmann, N. Y. *Hemde.* Die Befestigung von Hemdmanschetten hat im Allgemeinen gewisse Schwierigkeiten in Folge der durch Stärken und Bügeln verursachten Steifigkeit. Es sind im Laufe der Zeit verschiedentliche Vorrichtungen zum bequemen Befestigen der Hemdmanschetten vorgeschlagen worden, welche jedoch insofern ungeeignet erscheinen, als sie nicht einen mit dem Hemde zusammenhängenden Theil bilden. Die vorliegende Erfindung nun besteht in einem Hemde, an dessen Aermeln sich Litzen mit einem oder mehreren Knopflöchern befinden



"The Indestructable"-Kleiderhaken.

und die zur Befestigung der Hemdmanschetten dienen. — No. 357,345. *Hydarulischer Elevator*, von R. C. Smith, Yonkers, N. Y. Die Erfindung bezieht sich auf jene Art von Elevatoren, bei welchen verticale oder geneigte Cylinder zur Anwendung kommen, in denen das Gewicht und die Kraft zum Herabdrücken des Kolbens und Hebens des Fahrstuhls zunimmt in dem Maasse, als der Kolben sinkt in Folge des vermehrten Wasser-Druckes auf den Kolben und des vermehrten Eigengewichtes der Seile. Die zu Grunde liegenden Absichten der neuen Construction sind Ausgleichung der Druckkräfte während des gesammten Hubes, Verhinderung der Bildung eines Vacuums in dem oberen Theile des Cylinders, wenn das Zufluss-Ventil geschlossen ist, und die Herstellung einer Wassersäulen-Bremse, durch welche der Fahrstuhl zum Stillstand gebracht wird, wenn das Zufluss-Ventil abgeschlossen wird. — No. 357,346. Am *Rechenschieber* desselben Erfinders sind auf der Rückseite Papierstreifen so angebracht, dass sie leicht und schnell in rechtem Winkel zum Maassstabe eingestellt werden können. Auf den besagten Streifen sind Formeln der verschiedensten Art, wie sie sonst in Taschenbüchern zusammengestellt sind, verzeichnet. Durch diese Einrichtung hat man die Formeln gleich dicht neben dem Rechen-Instrument, wodurch ein Suchen und Nachblättern vermieden wird. — No. 357,352. *Der Handspiegel* von Peter Wiederer, New York, ist so eingerichtet, dass entweder das Spiegelglas oder dessen beklebte, verzierte Rückwand dem Beschauer zugewandt werden kann. — No. 357,436. Peter Weber, Brooklyn, N. Y. *Dämpfer-Pedal für Pianos.* Der Zweck dieser Erfindung ist die Hervorbringung von Piano-Pianissimo und Harfentönen auf dem gewöhnlichen Clavier.

Washington, 15. Februar 1887.

Laut No. 7 des 38. Bandes der "Officiellen Patent-Zeitung" wurden 482 Gesuche (darunter 21 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

444 Patente (No. 357,564—358,007),
14 Muster-Patente (No. 17,110—17,123),
16 Schutzmarken (No. 14,069—14,084) und
8 Etiketten (No. 5,111—5,118).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 357,717. *Rohrleger-Druckpumpe*, von John H. Lawless, Jersey City, N. J. Die Pumpe dient zum Entfernen von festen Bestandtheilen, welche sich gelegentlich in den Abfluss-Röhren von Leitungen in Häusern festsetzen. Die Pumpe zeichnet sich namentlich durch grosse Einfachheit der Construction aus. — No. 357,732. *Wasser-Motor* von Peter Murray jun., Newark, N. J. Die Erfindung bezieht sich auf Wasser-Motoren zum Betriebe von Pumpen, Orgel-Balgen und anderen Zwecken. Der Motor besteht aus einem Hauptcylinder, der mit Ein- und Auslass-Ventilen versehen ist, einem Kolben, einem Kolben-Ventil von neuer Construction, eingeschlossen in einem Ventil-Kasten, und einem oscillirenden Ventil, welches in einem Ventil-Gehäuse oberhalb des Kolben-Ventils gelagert ist und durch eine Hebel-Uebersetzung von der Kolbenstange des Hauptkolbens aus bewegt wird. — No. 357,731 ist ein Patent desselben Erfinders und bezieht sich auf *rotirende Ventilation.* Bestandtheile der Erfindung sind constructive Details. — No. 358,001. *Die Wund-Medicin* von Joseph A. Sewell, Boulda, Col., besteht aus 1000 Theilen doppelborsaurem Natron, 100 Theilen Borsäuse und einem Theile Jodine.

Bücherschau.

Wir erhielten von Friedrich Lux, Ludwigshafen am Rhein und London, den *Graphischen Brenn-Kalender für 1887/88.* Dieser Kalender enthält in graphischer Darstellung sämmtliche für die öffentliche Beleuchtung nothwendigen astronomischen Angaben.

Eingegangen ist bei der Redaction ferner:

"*On the Illumination of Maritime Coasts.*" Separat-Abdruck vom "Journal of the Franklin Institute", 1887. Ein Vortrag von E. A. Gieseler, C.E.

Ferner: *Stein und Metall als Mittel der Cultur.* Ein Vortrag, gehalten im Vereine zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien, von E. Reyer. Wien, Selbstverlag des Vereins.

Ergebnisse von Untersuchungen mit schmiedbarem und schweissbarem Eisenguss der Wiener Weicheisen- und Stahl-Giesserei, Michaelis & Casparius, Berlin, ausgeführt von A. Mertens, Ingenieur und Vorsteher der königl. technischen Versuchs-Anstalten in Berlin.

Prager Kalender für den Berg- und Hüttenmann. 1887. Verlag des Montanvereines für Böhmen.

Ein durch Reichhaltigkeit des unterhaltenden und wissenschaftlichen Stoffes sehr geschätzter Kalender, der manchen werthvollen Beitrag betreffend Böhmen's Bergbau und Hütten-Industrie bringt und allseitige Empfehlung verdient. *P.*

Eine sehr hübsche Wandzierde bildet ein im Verlage von Th. Eismann, Reudnitz-Leipzig, erschienener Carton "*Erinnerung an meine Wanderjahre*", dessen Tableau in schönem Farbendruck in einzelnen Bildern Leid und Freud des Wanderlebens vorführt und wärmste Empfehlung verdient. *P.*

Bibliothek der gesammten Naturwissenschaften von Dr. O. Dammer. Verlag von Otto Weissert, Stuttgart. Heft I. Ein sehr beachtenswerthes Unternehmen, dessen erstes Heft die Physiologie des Stoffwechsels in populärer, anziehender Art bringt, dabei mit zwei Farbendrucktafeln geschmückt, und auf das wir später eingehend zurückkommen werden. *P.*

Paul Moser's Notiz-Kalender für 1887. Verlag des Berliner lithographischen Institutes, Berlin, erweist sich auch in diesem Jahre als elegante Schreibtisch-Mappe, die ausserdem durch ihre nützlichen zahlreichen Mittheilungen und praktischen Einrichtungen wärmstens empfohlen sei. *P.*

Chemisch-technisches Receptbuch für die gesammte Metall-Industrie. (Chemisch-technische Bibliothek, Band 146.) Eine Sammlung ausgewählter Vorschriften für die Bearbeitung aller Metalle, Decoration und Verschönerung daraus gefertigter Arbeiten, sowie deren Conservirung. Von Heinr. Bergmann. A. Hartleben's Verlag, Wien, Pest und Leipzig.

Wohl in keiner anderen Industrie werden heute so viele Anforderungen gestellt als in der Metall-Industrie jeder Art. Fast stündlich taucht eine neue Metall-Legirung, eine neue Decoration oder eine neue Färbung, ein neues Löthmittel u. dergl. mehr auf und es ist für den Praktiker, der sich auf der Höhe der Zeit halten will, schwer, wenn nicht geradezu unmöglich, der in vielen Blättern zerstreut sich findenden Literatur zu folgen und sich alle Neuheiten zu Nutze zu machen. Die vorliegende Arbeit bildet eine wohlüberprüfte Sammlung in der jüngsten Zeit bekannt gewordener Recepte für die gesammte Metall-Industrie; der Fachmann findet darinnen bemerkenswerthe Notizen über Metall-Untersuchungen, Decorationsverfahren, galvanische und sonstige Ueberzüge, Löthen, Schleifen u. dergl., die ihm sonst kaum oder doch nur mit grossen Opfern zugänglich sind, die ihm aber gestatten, in seinem Gewerbe jederzeit den Fortschritt zu pflegen und so seine Erzeugnisse concurrenzfähig zu machen. In dieser Richtung sowohl, als auch für die allgemeine Information über alles Neue sei das Werk den Interessenten wärmstens empfohlen.

Briefkasten.

Ch. B., Hartford, Conn. Woolf- und Wolff-Compound-Dampfmaschinen sind allerdings zwei verschiedene Sachen: Die erstere hat keinen Receiver, die letztere dagegen ja.

Ferd. R., Brooklyn, N. Y. Ein Voltameter ist ein Gefäss mit Wasser, in welches die beiden Pole einer Batterie so eingeführt sind, dass die Gase, in welche schwach angesäuertes Wasser sich durch den elektrischen Strom zersetzt, bequem aufgefangen und ihrem Volumen nach gemessen werden können. Die in einer gewissen Zeit gelieferte Gasmenge ist proportional der Stromstärke.

E. Kl., Troy, N. Y. Die Darstellung von Sauerstoff durch Glühen von Braunstein ist nicht ungefährlich. Man bedient sich am besten einer gusseisernen oder kupfernen Retorte. In der Regel nimmt man ein Gemenge von gleichen Theilen Braunstein und chlorsaurem Kali. Wir empfehlen Ihnen Vorsicht.

R. Schw., Philadelphia, Pa. Derartige tabellarische Zusammenstellungen existiren allerdings; das ausgiebigste und zuverlässigste Werk in dieser Richtung ist jedenfalls: "Hilfs-Buch für Dampfmaschinen-Techniker," von Josef Hrabák. Zu beziehen durch Gustav Stechert, 766 Broadway, N. Y.

Geschäfts-Notizen.

Folgende Geschäfts Publikationen sind während des vergangenen Monats bei der Redaction eingelaufen:

Record of Meetings—Am. Society of Civil Engineers.

Mikromembran-Druckfilter mit Kautschuck-Dichtung. Patent. F. Breyer, Wien. (Circular.)

Kandeler's Patented Improvements in Draw Bridges. (Circular.)

Katalog von der *Nicholson File Company*, Providence, R. I., über Swiss und Stuh's Pattern Files. Dieser Katalog ist eine Reihe zusammengehefteter Tafeln, Abbildungen der genannten Feilen enthaltend; er ist in ausgezeichneter Weise bearbeitet. Jede Feile ist im Schnitt und in der Ansicht dargestellt.

Verlangt.

Ein guter Modellschreiner für leichte Eisen-Arbeiten.

The Arens & Ott Manuf'g Co.,
Louisville, Ky.

Technische Vereine.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband.
Vorort: "Technischer Verein von Philadelphia".
Paul W. Schwarz, Corresp. Secretär,
517 S 4. Str., Philadelphia.

"Technischer Verein von New York."
194 Dritte Avenue, nahe 18. Str., New York.
Sitzungen am zweiten und vierten Samstag im Monat.
H. W. Fabian, Corresp. Secretär,
705 Broadway, New York.

"Technischer Verein von Philadelphia."
"Deutscher Club", No. 440 North 5th Street, Philadelphia, Pa.
Sitzungen am 2. und 4. Samstag im Monat.
Paul W. Schwarz, Corresp. Secretär,
517 South 4. Str., Philadelphia, Pa.

"Technischer Verein Chicago."
106 East Randolph Str., Chicago, Ill.
Sitzungen jeden Samstag im Monat.
Max E. P. Gaerte, Correspondirender Secretär.

Gesellschaft Ehemaliger Studirender des Eidgenössischen Polytechnikums Zürich.
Hotel Hungaria, Union Square, New York.
Versammlungen jeden ersten Samstag im Monat Abends 8.30.

German American Machinist and Engineer Club
309 E. 5th St., N. Y. — Arbeits-Bureau: Vathauser, 89 1. Ave.
Versammlungen jeden 2. und 4. Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse, New York.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 89 1. Avenue, New York.
Arbeits-Bureau: 317 Broome Street.

German Sociable & Literary Engineers Society.
130 Prince Street, New York. Arbeits-Bureau: 112 Wooster Str.
Versammlung: 1. und 3. Mittwoch jeden Monats.

American Society of Civil Engineers.
127 East Twenty-third Street, New York.

American Institute of Architects.
New York.

Franklin Institute.
15 South Seventh St, Philadelphia, Pa.

"Kosmos".
312 North 6th Str., Philadelphia, Pa. Versammlung jeden Samstag

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR CARL KAHLER, gegenwärtig den Staat New Jersey bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

Bezugsquellen-Liste.

(Adressen unter dieser Ueberschrift 5 Dollars pro Jahr, einschliesslich des Abonnements-Preises.)

Band-Sægen (Band Saws).
Preble Mche. Wks. Co., 38 W. Monroe St., Chicago.
London, Berry & Orton, 21st. St., near Arch St., Philadelphia.

Dampf-Maschinen und Kessel (Steam Engines and Boilers).
Providence Steam Engine Co., Providence, R. I.

Draht-Seile (Wire Rope).
Trenton Iron Co., Trenton, N. J.

Eisen-Fabrikanten (Iron Manufacturers).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen, galvanisirtes (Iron, Galvanized).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Hændler (Iron Merchants).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Træger, T- und U-Winkeleisen (Iron Beams, T's, Channels, Angles).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Elektrische Beleuchtung (Electric Lighting).
United States Electric Lighting Co., 59 & 61 Liberty St., N. Y.

Feilen und Raspeln (Files and Rasps).
Nicholson File Co., Providence, R. I.
Berkett, Alfred, & Sons, Sheffield, Eng.

Form-Schmiede-Arbeiten (Drop Forgings).
Billings & Spencer Co., Hartford, Conn.

Futter (Chucks).
Horton, The E., & Son Co., Windsor Locks, Conn.
Cushman Chuck Co., Hartford, Conn.
Almond, T. R., 83 Washington St., Brooklyn.
Oneida Steam Engine & Foundry Co., Oneida, N. Y.

Holzbearbeitungs-Maschinen (Wood Working Machinery).
London, Berry & Orton, 22nd St., near Arch St., Philadelphia.
Trevor & Co., Lockport, N. Y.
Fay, J. A., & Co, Cincinnati, O.
Frank & Co., Buffalo, N Y.

Kesselbau-Werkzeuge (Boilermaker-Tools).
Hilles & Jones, Wilmington, Del.

Kessel-Bleche (Boiler Plates).
Seidel & Hastings Co., Wilmington, Del.

Kessel-Reinigungs-Compositionen (Boiler-Cleansing Compounds).
Lord, Geo. W., 316 Union St., Philadelphia.

Kreis-Sægen (Circular Saw-Mills).
Powell, A C., & Son, Syracuse, N. Y.
Stearns Manufacturing Co., Erie, Pa.

Modelle, Maschinen- u. Guss- (Patterns and Machine-Models).
Henry A. Noble, 203 Dock St., Philadelphia.

Oele, Cylinder- (Cylinder Oils).
Standard Oil Co., Cleveland O.

Oele, Schmier- (Lubricating-Oils).
Stuart, D A., & Co., Chicago.

Pumpen (Pumps).
Blake Steam Pump Co., 95 Liberty St. N. Y.
Crouthers, J. A., 12 Courtlandt St., N. Y.
Dean Brothers, Indianapolis, Ind.
Knowles Steam Pump Works, Liberty St., N Y.
Pulsometer Steam Pump Co., 83 John St., N Y.
Worthington, H. R., 88 Liberty St, N. Y.

Riemen (Belts).
Gutta Percha and Rubber Mfg. Co., Church and Warren St., N. Y.
Heim Leather Belting Co, 324 Pearl St. N. Y.
N. Y. Belting and Packing Co., 15 Park Row, N. Y.

Riemen, Baumwollene (Belts, Cotton).
Main Belting Co., 9th. and Reed St., Philadelphia.

Schmirgel-Scheiben (Emery Wheels).
Grant Corundum Wheel Co., Springfield, Mass.
Tanite Co., Stroudsburg, Pa.

Sicherheits-Dampf-Vorrichtungen (Safety Steam Appliances).
J. L. Lonegan, 211 Race St., Philadelphia.

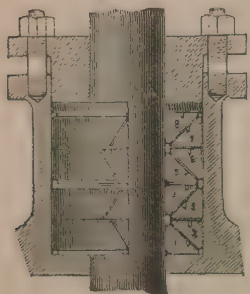
Spiral-Bohrer und Ræum-Ahlen.
The Standard Tool Co., Cleveland, O., U. S. A. Wm. Foerster & Co., Agenten, Hamburg, Deutschland.

Werkzeug-Maschinen (Machine Tools).
Bement, Miles & Co., 21st St. and Callowhill, Philadelphia.
Brown & Sharpe Mfg Co, Providence, R. I.
Gould & Eberhardt, Newark, N. J.
Sebastian, May & Co, Cincinnati, O.
E. Harrington, Sons & Co., 15th. & Pennsylvania Ave., Philadelphia

---

KATZENSTEIN'S

Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.
in allen Sorten.

Biegsame roehrenartige Metall-Packung.
Ausgezeichnet für
Dampf-Maschinen, Locomotiven, Pumpen etc.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,
357 West St., between Leroy and Clarkson Sts.,
NEW YORK.

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Ver. Staaten.

Mitchell, Vance & Co.

OFFERIREN

Gas-Einrichtungen.

Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 BROADWAY. NEW YORK.

W. M. BELLER & CO.,

62 Ann St., New York,

General-Maschinisten.

Bauen und repariren
Maschinen aller Art.

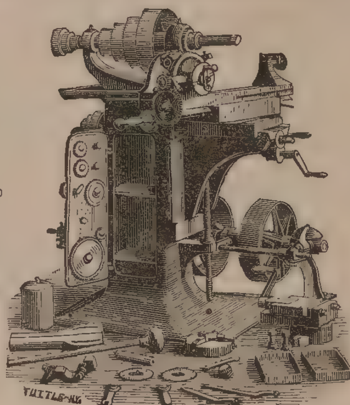
Lithographische und Typen-Druckpressen neu aufgestellt und umgesetzt — Specialität.

E. E. GARVIN & CO.,

MANUFACTURERS OF

MACHINISTS' AND IRON WORKERS' TOOLS.
Lathes, Planers, Milling Machines and Drills.

Special Tools for all kinds of Manufacturing made to order.
Gear and Rack Cutting, Milling and Index Drilling to order.



(UNIVERSAL MILLING MACHINE.)

We received **GOLD MEDAL** for our new **Universal Miller** at the New Orleans Exposition. (See Cut.)

139—143 Centre St., New York.

Neue und gebrauchte Maschinen



LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. **92 Park Row** (formerly Chatham St.), **N. Y.**



BEVEL GEARS

Cut Theoretically Correct.

For particulars and estimates apply to

BREHMER BROS

Machinists,

440 N. 12th St., Philadelphia, Pa

B. KREISCHER & SONS,

FIRE BRICK.

(Feuerfeste Ziegel.)

Best and Cheapest.

Established 1845.

Office: Foot of Houston St., East River, New York

Etablirt 1856.

HENRY MAURER,

Fabrikant von

Feuerfesten Ziegeln

aller Art, auch von

Hohlziegeln für feuersichere Gebaude,
420 East 23d Street,
NEW YORK.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 ST. MARKS PLACE, New York

SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.

Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO

E. W. BLISS CO.,

17 Adams St., Brooklyn, N. Y.,

Fabrikanten von

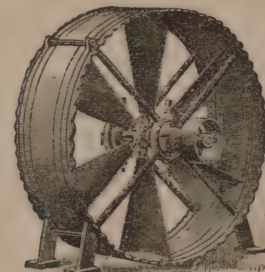
PRESSEN, STANZEN

und

SPECIAL-MASCHINEN

zur Bearbeitung von Metall-Blech.

Doppel-Börtel-Maschinen, Zirkel-Scheeren, Winkel-Scheeren, Maschinen für Blechbuchsen-Fabrikation etc.



THE WING DISC FAN.

WING'S DISC FANS,
Disc Fan and Double Engine Combination,
FAN VENTILATORS and DUST CATCHERS.
FURNACES, RANGES, REGISTERS, etc.

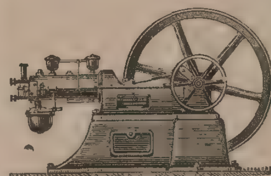
Mechanical Ventilation, Heating, Cooling, Drying, Removing Steam, Dust, Smoke, etc., our Specialty.

THE SIMONDS MFG. CO.,

Office and Salesroom: **50 CLIFF ST., N. Y.** {Established 1845.} Foundry: **NORWALK, Conn.**

20,000 im Gebrauch.

OTTO GAS-ENGINE WORKS.

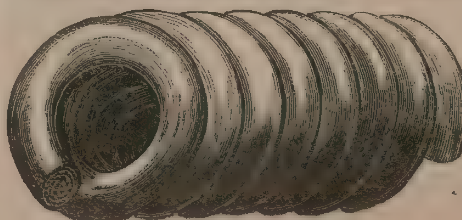


SCHLEICHER, SCHUMM & CO.

Philadelphia. Chicago.

Wir garantiren 25—75 Proz. geringeren Gas-Consum als andere Gas-Motoren.

Grössen von 1—30 Pferdestärken.



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer
38 Cortlandt St., New York.

STEINWAY

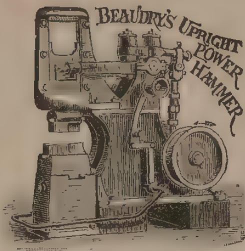
Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.
STEINWAY-HALLE, London.
STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

BEAUDRY'S UPRIGHT CUSHIONED POWER HAMMER.



Federnder aufrechter Kraft-Hammer.

Unter allen der beste.

Schlägt accurat, kräftig und elastisch. Sehr profitabel.

70 KILBY STREET,
Boston, Mass.

BEAUDRY & CUNNINGHAM.

R. BOERICKE & CO.,



Manuf's of
Operating Chairs
Invalid Chairs,
Impr'd Crutches, etc
495–503 WELLS ST.,
Chicago, Ill.



A. BRÆUTIGAM,

PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.

MURTAUGH'S

STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25. September 1877.

J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway
NEW YORK.

Jessop's bester Werkzeugstahl in zahlreichen verschiedenen Formen.

Goldene Medaillen auf den Ausstellungen von Paris 1878 und Melbourne 1881.

Stahl für Steinbohrer.
Stahlblech,
Platten für Kreissägen,
Scheerenstahl,
Stahl für Pressformen etc.

FABRIK:
SHEFFIELD, England.



Als Specialität offeriren wir unsern besten Werkzeug- u. Form-Stahl, *weich angelassen.*

Ebenso

Angelassene Formblöcke

aus unserem Vorrath oder auf Bestellung in kürzester Zeit importirt.

Zweigniederlagen überall in den Ver. Staaten und Canada.

WILLIAM JESSOP & SONS, LIMITED,

91 JOHN STREET, NEW YORK.
W. F. WAGNER, General Manager.

Geschnittene Nägel und Stifte.

FULLER BROTHERS & COMPANY,

139 Greenwich Street, New York,

Cold Rolled Sheet Iron and Steel.

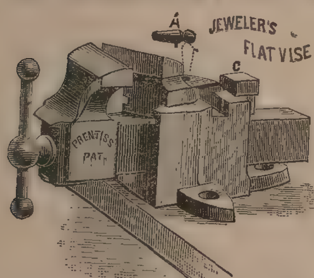
Agenten für die

DOVER IRON COMPANY in New Jersey.

Dampfkessel-Nieten. — Eiserne Stehbolzen und Verbindungs-Stuecke fuer Dampfkessel.

PRENTISS' PATENT VISES

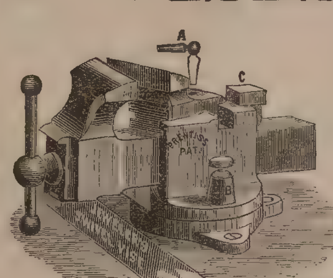
für Juweliere.



SCHRAUBSTÖCKE
mit
adjustirbarer Backe,
stationär oder auf der Basis drehbar.

Besonders zweckmässig für Uhrmacher, Juweliere etc.

Bei jedem Eisenwaarenhändler, Werkzeug-Handlung für Juweliere etc. zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors,*

Man schreibe um Circulare.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S

Manometer



für

Dampf-, Hydraulische und Vacuum-Apparate,

Hub- und Rotations-Zæhler

fuer Pumpmaschinen und Aufzuege.

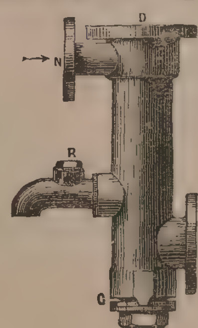
INJECTOREN und EJECTOREN für alle Zwecke.

Unser Retourdampf- (Exhaust) Injector

arbeitet blos mit Retourdampf. Ersetzt Speisepumpe und Vorwärmer und entfernt durch Condensation des Retourdampfes den Rückdruck aus dem Dampfcylinder.

Macht eine bisher verschwendete Kraft nutzbar.

Wegen weiterer Auskunft und Preise wende man sich an



SCHAEFFER & BUDENBERG,
40 JOHN STREET, New York.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in., " " 28 ft.
1 " " 48 in., " " 29 ft.
1 " " 15 in., x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Square Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in. x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No. 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.
1 50 in. Special Pulley Lathe. "Niles."
1 50 in. " " Borer. "
Full Assortment of Power and Foot Presses.
Full Assortment Hand and Power Punching and Shearing Machine

SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 28 in. x 20 ft. D. W. Pond. Good as new.
1 Engine Lathe, 22 in. x 12 ft. Pond.
1 Engine Lathe, 24 in. x 12 ft. Good as new
1 Engine Lathe, 22 in. x 12 ft. "
1 Engine Lathe, 30 in. x 14 ft. "
1 Engine Lathe, 36 in. x 18 ft. "
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 48 in. x 36 in. x 14 ft.
1 each, 6 in. and 12 in. Shapers.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 22 in. Gear Cutter. Good order.
1 Upright Drill.
1 26 in. Back Geared Drill.
1 No. 3 Stiles Press. Good as new.
2 each Nos. 1 and 2 Wire Feed Screw Machine. Pratt & Whitney
1 each, 3 and 6 Spindle Gang Drill. " "
All good as new.
1 10 HP. Vertical Engine and Boiler. Good as new.
1 6 HP. " " " "
1 315 lb. Peck Drop.
1 Die Sinker. Pratt & Whitney.
2 No. 2 Hand Miller. Garvin.
2 No. 3 " " "
1 Water Grinder. Springfield.
1 50 in. Swing Vertical Boring Mill. Pond.
1 9 in. x 14 in. Horizontal Engine.
1 11½ in. x 20 in. " "

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.
New York Agency of the Taylor Manufacturing Co.
Engines, Boilers, Saw Mills &c.
Correspondence solicited.

Prentiss Tool and Supply Co.,

42 Dey Street. New York. P. O. Box 3362



The Gutta Percha & Rubber Manuf'g Co.,

WARREN STREET, COR. CHURCH STREET, NEW YORK,

The most extensive Manufacturers of

MECHANICAL RUBBER GOODS

in the World.

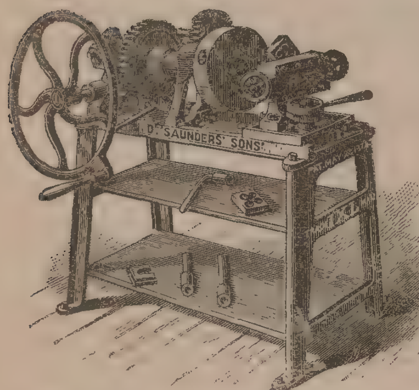
Belting, Packing, Hose, Mats, Matting etc.

Branch Stores:
CHICAGO, Ill. SAN FRANCISCO, Cal.
TORONTO, Can. PORTLAND, Me.

Factories:
RBOOKLYN, N. Y. TORONTO, Can.
SAN FRANCISCO, Cal.

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade I. X. L. Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark** u. **Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.

Yonkers, N. Y.



HENRY STEEGER,

143 and 145 East 31st Street, New York.

ETABLIRT 1852.

FABRIKANTEN VON

Kupfer-Kesseln,

Brausen,
Badewannen,
Closet-Pfannen,
Küchen-Abgüssen
Fuss- und Sitz-Wannen.

Händler von

verzinntem und polirtem Kupfer

jeder Art.

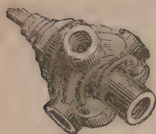
We make our Bath Tubs all weights, 10, 12, 14, 16, 18 and 20 oz. and upwards, guaranteed.

Each Tub stamped thus:



GLENN'S Patent Balanced

Hydraulic and Steam Valves.



(Balancirte Wasser- und Dampf-Ventile.)

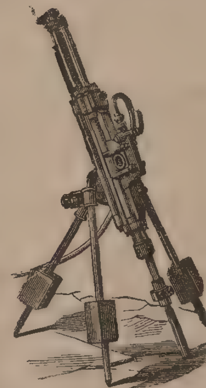
Zum Controlliren der Maschinerie auf Kriegsschiffen, Dampfern, Docks, Elevatoren, Walzwerken, Stahl-Fabriken u. s. w.

Weitere Auskunft und Preise zu erfahren bei

J. S. GLENN, Manufacturer, 115 Fremont Street, Chicago, Ills.

RAND DRILL CO.

23 PARK PLACE, New York.



Felsen-
Bohr-Maschinen,
Luft-Compressoren
und
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

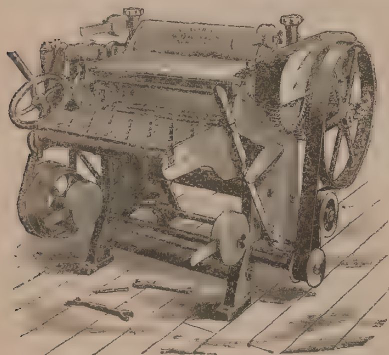
Spreng-Batterien
und
Zünder.

"Rockarock" Sprengpulver.

P. PRYIBIL,

467 W. 40th Street, cor. 10th Avenue, New York,

MANUFACTURER OF SUPERIOR



Wood-Working Machinery,

Holzbearbeitungs-Maschinen,

besonders zur **Möbel- und Piano-Fabrikation,**
ferner für **Tischler und Bauleute.**

Maschinen zur Fassspund-Fabrikation,
welche in 10 Stunden 100,000 Spunde schneiden und pressen.

Ferner Maschinen zur Bearbeitung von **Elfenbein,** zur Herstellung von **Piano-Mechanik etc.**

Transmissions-Wellen, Riemen-Scheiben und Hängelager
neuester verbesserter Construction — Specialität. — *Man lasse sich den Catalog schicken.*

KARL HUTTER'S

Patent Lightning Bottle Stoppers,



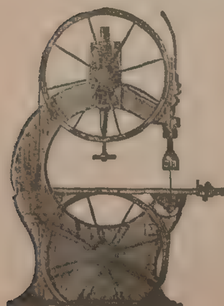
auch ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.

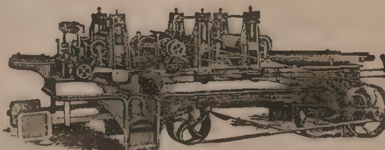
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,

91 Liberty St., New York,

172 High Street, Boston. 61 Canal Street, Chicago.

☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.



F. Schneider. 65 Bowery, nr. Canal St.

Grösstes Lager
von
silbernen u. goldenen
WALTHAM-UHREN.

Niedrigste und feste Preise

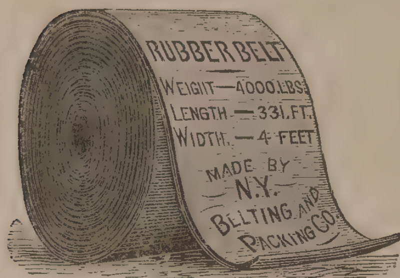
Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang IX. New York, April 1887. No. 6.

VULCANISIRTE GUMMI-RIEMEN, -PACKUNG, -SCHLAEUCHE.



Aelteste und grösste Fabrik in den Ver. Staaten von

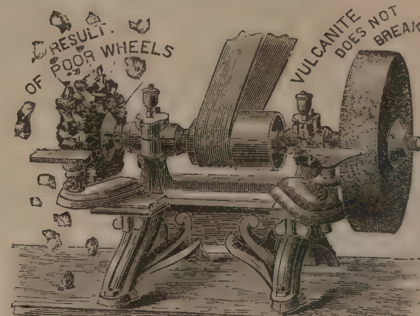
Vulcanisirten Gummi-Waaren

für technische Zwecke.

GUMMI-RIEMEN

mit glatter, metallischer Gummi-Oberfläche.

Diese Gesellschaft hat die grössten Riemen der Welt für die hauptsächlichsten Aufzüge in Baltimore, Chicago und New York verfertigt.



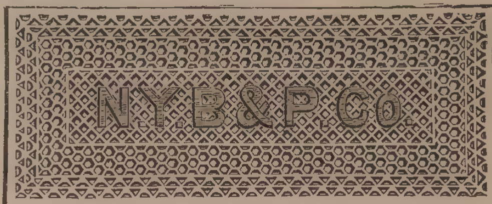
Dampf- u. Wasser-Schlaeuche,

mit oder ohne Gummi-Fütterung.


"Test"-Schlauch.

Gummi "Test"-Schläuche, verfertigt aus vulcanisirtem Para-Gummi, und carbonisirtem Canvass.

Baumwollene "Cable"-Schläuche, rund, gewebt, ohne Naht, antiseptisch, zum Gebrauch für Dampf- und Hand-Spritzen, Druck-Pumpen, Mühlen, Fabriken, Dampfer und Brauereien.



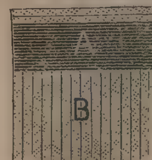
Gummi-Matten, Abtreter, Treppen-Belege,
für Hausflure, Stein- und Eisen-Treppen.

Originale solide **VULCANIT-SCHMIRGEL-RAEDER.**

Leichter u. sicherer Gang.
Kühl und genau.

Elastische vierkantige Patent-Packung mit Gummi-Rücken.

Die beste in der Welt für Kolbenstangen, Ventil-Stutzen, Pumpen und Dampf-Maschinen.



Gummi-Packung.

JOHN H. CHEEVER, Cassirer.
J. H. CHEEVER, 2. Cassirer.

NEW YORK BELTING AND PACKING CO., No. 15 Park Row, NEW YORK.

LIDGERWOOD MANUFACTURING CO.,

FABRIKANTEN VON VERBESSERTEN



Hebe-Dampfmaschinen und Kesseln

für allgemeine Fabrik-Zwecke,

Aushebungen und Ramm-Arbeiten.

Ueber 300 Sorten und Grössen.

Waaren-Lager: 95 LIBERTY ST., N. Y.

Neuer Katalog für 1887 jetzt fertig.



GUILD & GARRISON,
BROOKLYN, N. Y.
Dampf-Pumpen,
Vacuum-Pumpen,
Luft-Compressoren.
Man schicke um Circulare.

H. A. ROGERS,

19 John Street, N. Y.

Eisenbahn- und Maschinen-Bedarfsartikel.

Jeder in's Fach einschlagende Gegenstand an Hand.

New Yorker Vertreter für

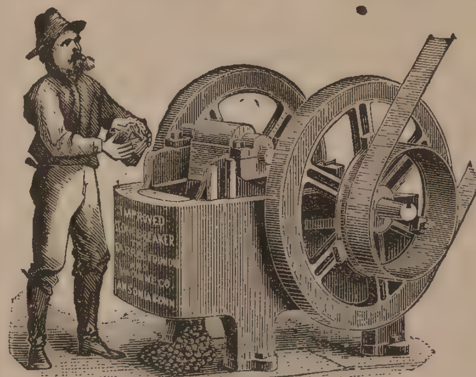
Tanite-Schmirgel-Raeder.



Alleiniger Vertreter für die Ver. Staaten für

MONCRIEFF'S
Schottische
Wasserstands-Glaeser.

STEIN- und ERZ-BRECHER.

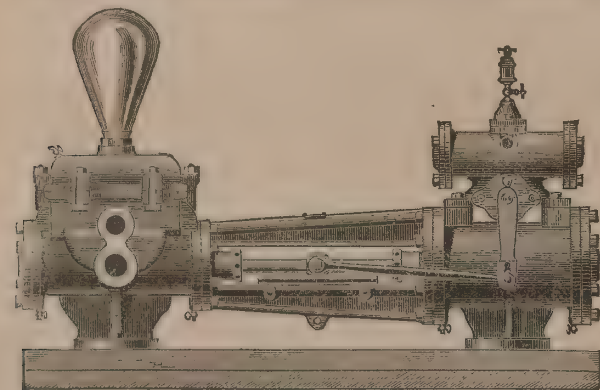


(System Blake.)

Diese Art Steinbrecher hat sich nach 15jähriger praktischer Anwendung, *hier* und im *Auslande*, als der beste erwiesen, welcher jemals zum Zermalmen aller Arten harter und spröder Substanzen construirt worden ist, z. B.:

Quartz, Schmirgel, Gold- und Silber-Erze, Kohle, Gips, Eisen, Kupfer, Zinn- und Blei-Erze.

FARREL FOUNDRY & MACHINE CO.,
Ansonia, Conn.



M. T. DAVIDSON,

Verbesserte Dampf-Pumpen

für jede Arbeitsleistung.

Garantirt als die *einfachsten*, *dauerhaftesten* und *leistungsfaehigsten* Dampfpumpen, welche fabricirt werden, gleichviel ob einfach oder doppelt wirkend.

Um dieses zu beweisen, fordern wir alle Dampfpumpen-Fabrikanten zu einer öffentlichen vergleichenden Probe auf.

DAVIDSON STEAM PUMP CO.,
Hauptgeschäft:
77 LIBERTY ST., NEW YORK.

CHROM-STAHL.

Garantirt besser als irgend einer im amerikanischen oder englischen Markte für alle Zwecke.



Combinations-Chrom-Stahl und Eisen für Geldschränke, Gefängnisse Gewölbe etc. Praktisch sicher vor Einbruch.

Chrom-Stahl-Guss,

Adamantine-Schuhe, Stempel, Brecher-Platten, für Dampfmühlen und Steinbrecher.

S. H. KOHN, Präsident.
C. P. HAUGHIAN, Vice-Präs. } **CHROME STEEL WORKS,**
BROOKLYN, N. Y.

NIAGARA STEAM PUMPS:

Nach zwanzigjaehriger Probezeit immer noch anerkannt die besten.

NORMAN HUBBARD, BROOKLYN, N. Y.

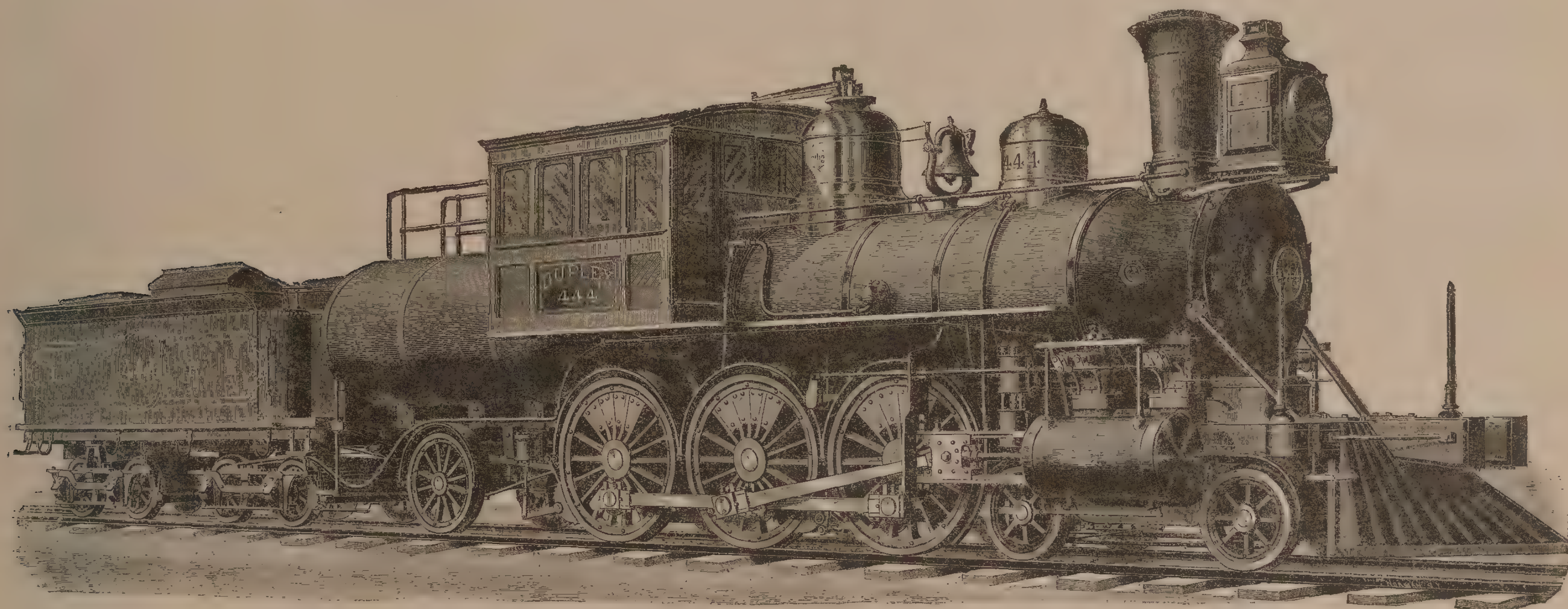
Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

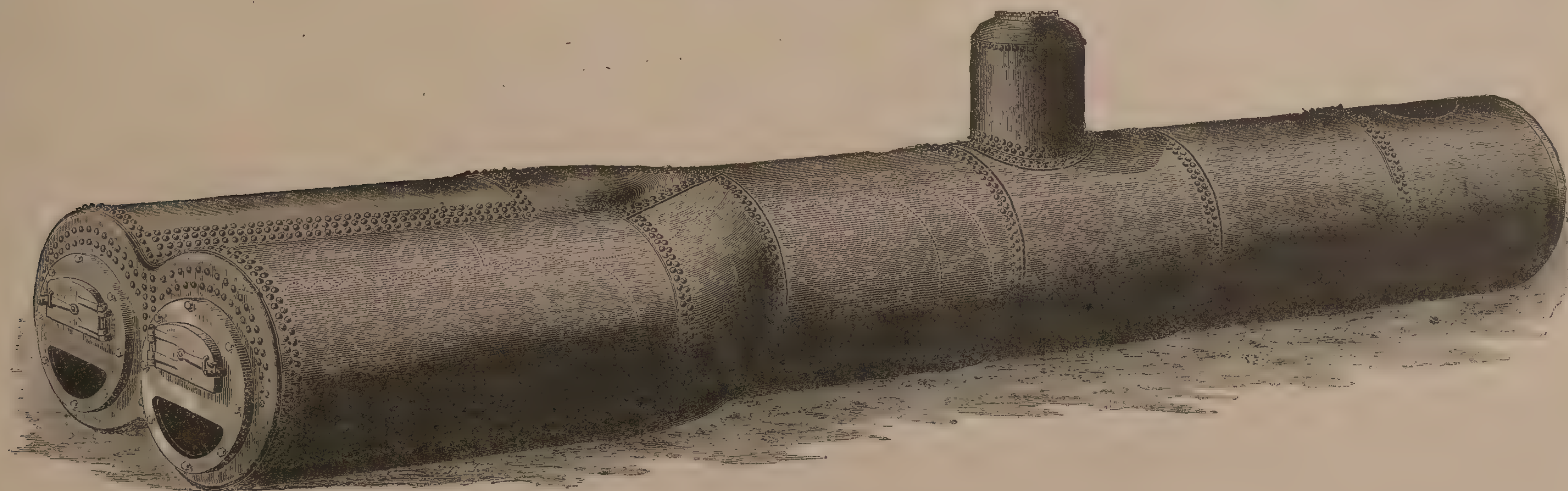
Jahrgang IX. New York, April 1887. No. 6.

Die "Strong"-Locomotive.

Die "Lehigh Valley Ei enbahn-Gesellschaft" hat in ihren Werkstätten zu Wilkesbarre eine Locomotive nach von der "Strong Locomotive Co.", 239 Broadway, N. Y., gelieferten Zeichnungen ausführen lassen, deren wir, im Folgenden auf die beifolgenden Illustrationen bezugnehmend, eine kurze Beschreibung geben. Diese Locomotive ist für schwere Züge auf grossen Steigungen, wie letztere beispielsweise auf der Wyoming-Division der genannten Bahn vorkommen, bestimmt und leistet momentan die Arbeit zweier gewöhnlicher, grösster Locomotiven der Bahn. Die Maschine ist zweifelsohne die kräftigste, welche bislang construirt wurde, wie auch aus folgenden Zahlen ersichtlich sein wird: Die Cylinder haben 20-zölligen Durchmesser und einen Hub von 24 Zoll. Von den sechs verkuppelten Treibrädern, welche je 62-zölligen Durchmesser haben, ist das erste auf jeder Seite ohne Flansche ausgeführt und 7 Zoll breit. Somit beläuft sich der feste Radstand bei einem totalen Radstand von 30 Fuss 2 Zoll nur auf 5 Fuss 7 Zoll. Beide hintere und vordere Lauf-Achsen haben Beweglichkeit in horizontaler Ebene, so dass die Locomotive auf Curven von 200 Fuss Radius rangiren kann. Der Kessel hat einen Durchmesser von 58 Zoll im kleinsten Schusse und enthält 306 1³/₄ zöllige Flammrohre. Die Rostfläche beträgt 62 Quadratfuss und die totale Heizfläche 1,848 Quadratfuss.



Die "Strong"-Locomotive.



Kessel der "Strong"-Locomotive.

Das Gewicht der Maschine in arbeitsfähigem Zustande beträgt 137,000 Pfund, von welchen

90,000 auf die Treibräder, 27,000 auf die vorderen und 20,000 auf die hinteren Laufräder fallen. Das Gewicht des beladenen Tenders ist 75,000 Pfund.

Der Kessel ist für einen Druck von 160 Pfund eingerichtet, und selbiger kann mit Leichtigkeit auf starken Steigungen von über 96 Fuss und vor sehr schnellen Zügen erhalten werden. Das Feuerungs-Material braucht dabei durchaus kein ausgesucht gutes zu sein. Der Zug in der Feuerkiste ist verhältnissmässig gering, so dass wenig Kohle im Verhältniss mit der geleisteten Arbeit verbraucht wird. Diese Locomotive hat die Strecken zwischen Wilkesbarre und Fairview, und White Haven und Glen Summit mit eben der Geschwindigkeit zurückgelegt, welche je mit zwei Maschinen unter sonst gleichen Umständen erreicht worden ist.

Aus 20-zölligem Durchmesser des Cylinders, 24 Zoll Hub und 62-zölligen Treibrädern berechnet sich die Zugkraft der Locomotive $\frac{20^2 \times 24}{62} = 154.8$ Pfund pro Pfund mittleren Drucks auf die Kolben. Der Widerstand unserer heutigen Eisenbahn-Wagen beläuft sich den neuesten Experimenten hier und in Europa zufolge auf 12 Pfund pro Tonne Zuggewicht, mit Einschluss der Maschine und des Tenders und bei Geschwindigkeiten von 30 Meilen per Stunde; bei 50 Meilen erhöht er sich auf 15 Pfund, worüber hinaus er allerdings in viel grösserem Verhältniss anwächst. Angenommen nun, dass die Locomotive einen Zug mit einer Geschwindigkeit von 30 Meilen per Stunde auf ebener Bahn zu ziehen hätte mit Dampf-Abschluss bei $^1/_{10}$ des Kolbenhubes. Indicator-Diagramme ergeben unter diesen Umständen einen mittleren wirksamen Druck von 100 Pfund. Somit erhält man die Zugkraft als: $154.8 \times 100 = 15{,}480$ Pfund. Angenommen ferner der Widerstand sei 12 Pfund pro Tonne, erhält man als Maximallast, welche die Maschine zu ziehen im Stande ist:

$$\frac{15{,}480}{12} = 1{,}290 \text{ Tonnen.}$$

Hiervon das Gewicht der Locomotive selbst nebst Tender subtrahirt, liefert für den Zug $1{,}290 - 106 = 1{,}184$ Tonnen, was einem Zuge von nicht weniger als neunundfünfzig 20-Tonnen-Wagen gleichkommt. Nimmt man dagegen eine abschüssige Bahn von 96 Fuss Steigung pro Meile (1:54) bei sonst gleichen Bedingungen an, so erhält man den Einfluss der Schwerkraft

$$\frac{2{,}000}{54} = 37 \text{ Pfund per Tonne,}$$

welches Gewicht, den 12 Pfund Widerstand zu ebener Bahn angefügt, einen Totalwiderstand von $37 + 12 = 49$ Pfund pro Tonne liefert. Unter diesen Bedingungen würde die Locomotive nur $\frac{15{,}480}{49} = 316$ Tonnen befördern können, oder mit Abzug von Locomotive- und Tendergewicht, 210 Tonnen, gleich 10½ Wagen à 20 Tonnen.

In Bezug auf die Adhäsion ergiebt sich bei Annahme des Adhäsions-Coëfficienten = 5 ein Gewicht von 18,000 Pfund, oder $^1/_5$ des Gewichtes, welches auf den Treibrädern lastet, gegenüber 15,480 Pfund Zugkraft. Es ist kaum nöthig, zu bemerken, dass die Adhäsion im Allgemeinen grösser ist, wie denn auch der Coëfficient 4 gemeiniglich in Rechnung gezogen wird. Unter solcher Bedingung ergäben sich 22,222 Pfund, so dass die mittlere wirksame Kraft sich auf

$$\frac{22{,}222}{154.8} = 143{,}6 \text{ Pfund pro Quadratzoll}$$

belaufen müsste, bevor ein Schleudern eintreten oder die Anwendung von Sand erforderlich würde. Bei einer Geschwindigkeit von 30 Meilen per Stunde und mittlerem Drucke von 100 Pfund würde diese Locomotive eine Arbeit von 1,240 Pferdekräften leisten.

In Bezug auf constructive Einzelheiten ist die Construction des Kessels vor Allem bemerkenswerth. Derselbe hat die aus der Abbildung ersichtliche Form und enthält zwei Feuer-Räume, welche sich in einem hinteren Verbrennungsraume vereinigen. Beide Feuer-Räume und der Verbrennungsraum sind aus gewelltem Stahlblech hergestellt und die drei Theile durch ein mittelst hydraulischen Druckes hergestelltes Mittelstück desselben Materials verbunden. Diese inneren Theile sind in der Abbildung des Kessels punktirt angedeutet. Die Anwendung zweier Feuerungs-Räume hat den Zweck, ein fortwährend gleichmässiges Heizen in dem Verbrennungs-Raume unterhalten zu können, indem nämlich durch abwechselndes Feuern immer eine Seite in hellem Feuer erhalten wird, während die andere eine neue Lage Kohlen erhält. Die inneren Theile sind für einen auswärtigen Druck von 1,100 Pfund pro Quadratzoll berechnet. Die Längsnähte des Mantels sind alle geschweisst, während die Quernähte doppelt vernietet sind.

Für die Dampfvertheilung ist ein von der gewöhnlichen Construction abweichendes Princip zur Anwendung gekommen, indem ein Schieber-Kasten nicht vorhanden ist, sondern die Ventile sich auf ihren Sitzen direkt innerhalb der vom Sattel zu den Cylindern führenden Dampfkanäle abwärts und aufwärts bewegen. In jedem Ventil-Sitz finden sich 10 Dampföffnungen bei einem 20"×24" Cylinder, deren jede Oeffnung $4^5/_8$" misst, so dass eine gesammte Einströmungsöffnung von $46^1/_4$" für jedes Ventil erhalten wird. Durch diese Einrichtung wird selbst bei einer Geschwindigkeit von 250 Umdrehungen per Minute ein Admissionsdruck von knapp 2 Pfund unter dem Kesseldruck erreicht; auch sinkt der Druck sodann bis zum Dampfabschluss nicht mehr als 5 Pfund. Demgegenüber erfährt man bei der gewöhnlichen Locomotive einen Verlust von 15 Pfund zwischen Kessel und Cylinderöffnung, und fernere 15 Pfund während der Admissions-Periode bis zum Dampf-Abschluss, also eine Totaleinbusse von 30 Pfund. Der Abschluss erfolgt bei 4 Zoll des Hubes und die Ventile schliessen bis zum Ende des Hubes, so dass eine sechsfache Expansion erreicht wird. Die Abdampföffnung schliesst sich erst bei 3½ Zoll von dem Ende des Rückganges, wodurch übermässige Compression vermieden wird. Gewöhnliche Locomotiven verlieren 33 Proc. des mittleren Druckes durch Compression, was einen späten Dampfabschluss und geringe Expansionsfähigkeit nach sich zieht. Die bekannten Uebelstände der gewöhnlichen Steuerung für sehr schnelle Fahrten und grosse Lasten, dass Dampf-Einlass und -Auslass nicht in gehöriger Weise stattfinden kann, dass durch Verlust an beiden Enden der Dampf mit zu hohem Drucke ausströmt und ein weit unter dem Kesseldruck stehender Admissionsdruck erreicht wird, sind in der vorliegenden Construction, in welcher Radialsteuerung angewendet wurde, vermieden.

Ueber Handfertigkeit.

Von Professor Max Haushofer.

(Fortsetzung statt Schluss.)

Die dritte Quelle der Handfertigkeit, diejenige, welche in der Geschichte aller Arbeits-Technik am spätesten zu wirken beginnt, ist die Schulung, die Lehre.

Die Lehre hat im Allgemeinen hinsichtlich der Handfertigkeit die Aufgabe, das, was die natürliche Begabung der Hand und die Uebung begonnen haben, zu beschleunigen und weiter zu entwickeln. Die Erfahrung, welche die Uebung in unmethodischem Fortschreiten, unter Mitwirkung mannigfacher Zufälligkeiten, gewährt, sammelt die Schule und überliefert sie nach einer bestimmten Methode, vom Leichteren zum Schwereren übergehend, dem Lehrling.

Die Geschicklichkeit, welche durch die Schulung erworben wird, steht, mag auch die Schulung die denkbar beste sein, weit zurück hinter der angeborenen Geschicklichkeit. Die lehrmässige Ausbildung muss sich auch immer an die Fähigkeiten des Durchschnittsmenschen halten, ja sogar den Mindestbefähigten in schonender Weise berücksichtigen, während das Talent ihr sprungweise vorauseilt. Kommt die in der Schule erworbene Handfertigkeit hernach in die Praxis der wirklichen Arbeit, so muss sie bald einsehen, dass Manches, worauf in der Schule grosses Gewicht gelegt ward, im praktischen Arbeitsleben zusammenschrumpft und an Bedeutung verliert, während manches Andere, was die Schule nicht zu lehren vermochte, noch nachgelernt werden muss. Schöpferischen Erfindungsgeist, der auch im Kleinen wirken kann, wird die Schule niemals dem Lehrling einflössen können.

Es giebt einzelne Zweige menschlicher Handfertigkeit, in welchen ein ganz methodischer Unterricht mit minutiöser Genauigkeit ertheilt wird. Man braucht wohl nur an den Schreibunterricht in unseren Elementarschulen zu erinnern oder an den modernen Klavier Unterricht, welcher ganz systematisch die Arme, die Hände und die einzelnen Finger auf ihre Thätigkeit vorbereitet und an sie gewöhnt. Es entsteht nun die Frage, was durch eine derartige systematische Ausbildung der Finger erzielt werden kann. Bei der Erledigung dieser Frage wollen wir das musikalische Virtuosenthum bei Seite lassen. Denn wir hören ja heutzutage nicht mehr, wie vor fünfzig oder hundert Jahren Klavier und Geige gespielt wurden, und haben daher — wenigstens der Laie — keinen Maassstab für den Fortschritt der musikalischen Technik, wenn auch der Sachverständige aus der Thatsache, was in jedem Zeitalter componirt wird, entnehmen kann, wie in dem betreffenden Zeitalter gespielt wird. Wir wollen auch die Methoden, nach welchen im Gebiete der bildenden Künste die Hand sich ausgebildet hat, vorläufig bei Seite lassen und uns nur auf ein einzelnes, ganz allgemein bekanntes Gebiet menschlicher Handfertigkeit beschränken: auf dasjenige des Schreibens.

Es existiren heutzutage bekannte Regeln für die Ausbildung des Schülers im Schreiben; die Haltung des ganzen Körpers, des Armes, der Hand und der einzelnen Finger ist genau vorgeschrieben; der Schüler lernt die einzelnen Striche ganz methodisch, vom Leichteren zum Schweren fortschreitend. Und doch — wenn wir die Erzeugnisse unserer heutigen gewandten Schreiber vergleichen mit der Hohenems. Lassberg'schen Handschrift des "Nibelungenliedes" aus dem Anfang des dreizehnten Jahrhunderts oder mit den in der Pariser Bibliothek befindlichen Strassburger Eidschwüren Ludwig des Deutschen aus dem Jahre 842, dann müssen wir uns gestehen, dass man vor tausend Jahren mindestens ebenso schön geschrieben hat als heutzutage, und zwar mit einem allerdings haltbareren, aber jedenfalls weniger bequemen Materiale, als jetzt jedem Elementar-Schüler zur Verfügung steht.

Auf die Verbesserung der Kunstfertigkeit des Einzelnen hat also die bessere Methode keinen Einfluss gehabt: sie konnte diesen Einfluss nur darin äussern, dass sie eine gewisse durchschnittliche Kunstfertigkeit in den weitesten Kreisen verbreitet hat. Heute schreibt die ganze Nation, wenn auch nur einzelne der gewandtesten Kalligraphen so schön schreiben wie die Verfertiger jener ehrwürdigen Handschriften. Das ist der Erfolg der methodischen Schulung: die Extensität, nicht die Intensität der Kunstfertigkeit.

Die Ausbildung der Handfertigkeit durch die Schulung ist jene Seite unseres Gegenstandes, über welche bei Weitem die meisten Erfahrungen gesammelt wurden und auch am meisten geschrieben worden ist. So viel geschrieben, dass diese Frage für sich allein wieder Stoff zu gesonderter Behandlung bieten kann. Sie zerfällt in zwei gesonderte Fragen: in die gewerbepolitische Frage der Regelung des Lehrlingswesens und in die mehr pädagogische Frage über den Werth des Werkstatt-Unterrichts und der Lehrwerkstätten. Von der zahlreichen Literatur hierüber seien nur die Schriften von K. Bücher: "Die gewerbliche Bildungs-Frage", 1877, Schröder: "Die gewerblichen Fortbildungs Schulen", 1872, R. Nagel: "Die gew. Fortbildungs-Schulen Deutschland's", 1877, erwähnt. Material bieten auch zahlreiche Gutachten über gewerbliche Fortbildung und Lehrlingswesen.

Gehen wir einen Schritt weiter in der Untersuchung der Handfertigkeit.

Da bei aller Arbeitsthätigkeit die Arbeitskraft, das Arbeitsobjekt und die Arbeitsmittel in Frage kommen, so hat jede Handfertigkeit sich nach dieser dreifachen Richtung hin zu entwickeln.

Die Vermehrung der Arbeitskraft kann beim einzelnen Arbeiter nur erfolgen, indem jene Mus-

keln und Nerven, welche bei seiner speziellen Hantierung thätig werden müssen, bis zur Grenze des Möglichen ausgebildet werden. Das geschieht sehr frühzeitig schon auf Kosten des gesammten übrigen Organismus und seiner Funktionen.

Es ist jedoch viel weniger die gesteigerte Kraft-Entwickelung, was die Handfertigkeit steigert, sondern vielmehr die Ansetzung der Kraft vom richtigen Punkte aus und an den richtigen Punkt hin, ferner das ökonomische Maass der Kraft-Anwendung bei den einzelnen Abschnitten der Arbeitsattacke. Wie in der gesammten Volks-Wirthschaft die Steigerung der Arbeitsleistung auf der gehörigen Vertheilung der Kräfte beruht und wie diese Vertheilung in jedem einzelnen Unternehmen, in jeder einzelnen Werkstatt sich wiederholt, so ist es auch die Aufgabe jedes einzelnen Arbeiters, für seine specielle Funktion auf eine gehörige Vertheilung seiner Arbeit bedacht zu sein. Nun hat freilich die Vertheilung der Arbeits-Leistung auf die dem Einzelnen zur Verfügung stehenden Muskeln ihre sehr enggezogenen Grenzen. Der Arbeiter hat ja nur zwei Hände, zwischen welchen er seine Arbeit vertheilen kann, und diese beiden Hände werden von einem gemeinsamen Blick und gemeinsamen Willen beherrscht. Die grösste Freiheit dagegen hat der Arbeiter hinsichtlich der zeitlichen Vertheilung seiner Arbeitskraft; mit anderen Worten: hinsichtlich der Aufeinanderfolge der einzelnen Griffe und Funktionen. Man mache, um dies zu erproben, nur den Versuch, ein Brett glatt zu hobeln. Ganz abgesehen von der Schärfung und richtigen Einstellung des Eisens im Hobel sind bei dieser einfachen Arbeit doch eine ganze Reihe von Griffen: Druck und Stoss beider Hände, unterstützt durch gleichzeitiges Biegen des Rückens, und schliesslich wieder das Heben des Hobels zu beachten. Diese verschiedenen Funktionen in der ihnen gewidmeten Anstrengung und Verbindung richtig anzuordnen: das gehört mit zu dem Nothwendigsten dieser Arbeit. Der Druck von oben nach unten, die Anwendung der Muskeln des Armes und jener des Rückens müssen dabei in einem gewissen Verhältnisse stehen, über welches kein Meister den Lehrling unterrichten kann. Oder — um eine noch allgemeiner bekannte Handfertigkeit heranzuziehen — man denke an das Zubinden eines Packets mittelst Bindfadens. Jedermann wird sich zutrauen, das zu können. Aber wenn wir diese Arbeit genauer beobachten, finden wir, dass nicht leicht bei einer anderen einfachen Arbeit so viel verschiedene Stellungen und Griffe vorkommen wie bei dieser und dass die geschickte Anordnung der einzelnen Griffe Ursache ist, weshalb eine gewandte Ladenverkäuferin fünf oder zehn Packete einwickelt und zubindet, ehe das gewöhnliche Menschenkind mit einem fertig wird.

Es giebt kaum eine denkbare Lage des menschlichen Körpers, die nicht bei irgend einer Arbeits-Leistung des Menschen zu finden wäre. Weitaus die meisten Arbeiten werden zwar stehend oder in gewöhnlicher Stellung sitzend vollbracht; daneben giebt es aber eine ganze Reihe höchst seltsamer und abnormer Stellungen. So müssen Gruben-Arbeiter bekanntlich sehr häufig in liegender Stellung arbeiten; und diese Stellung muss eine ganz andere sein, je nachdem der Arbeiter seinen Stützpunkt mit der Schulter, der Hüfte, dem Rücken oder der Sohle sucht. An der Felswand des Mönchsberges in Salzburg sah ich einst einen sogenannten Bergputzer hängen, einen Arbeiter, der die Aufgabe hat, die brüchigen Vorsprünge der Felswand zu untersuchen und zu beseitigen, damit sie nicht, auf die Dächer der Häuser hinunterfallend, Unheil anrichten könnten. Dieser Mann ritt auf einem Brettchen, welches an einem langen Seile von der Felswand herunterpendelte und von dem Arbeiter mit den Füssen dirigirt ward, während seine rechte Hand mit dem Hammer an der Wand arbeitete. Die Arbeiter, welche mit Reparaturen von Telegraphen-Leitungen beschäftigt sind, haben, um ohne Leitern die Stangen erklettern zu können, eigenthümlich gestaltete Greifzangen an die Unterschenkel geschnallt und es sieht höchst merkwürdig aus, wenn sie mit diesen Fusszangen an den Stangen hinauf spazieren. Sehr seltsame Arbeitsstellungen kann man auch bei Matrosen auf Seeschiffen, bei Schiefer-Deckern auf Thürmen, bei Kaminfegern, Holz-Knechten im Walde, bei Feuerwehrleuten und ähnlichen Berufsarten beobachten. Da ist freilich nicht mehr von einer blossen Handfertigkeit die Rede, sondern sämmtliche Gliedmaassen befinden sich in Aktion, während die Finger selbst relativ ungebildet bleiben. Unzweifelhaft aber können solche Arbeiter mehr Freude an ihrer Arbeit haben als diejenigen, die zur einseitigsten Muskel-Thätigkeit und den ganzen Tag über an einen bestimmten Arbeitspunkt gebannt sind. (Schluss folgt.)

Der Schwefel der Steinkohlen und seine Einwirkung auf die Dampfkessel.

Die Steinkohle, welche zur Dampfkesselfeuerung in Anwendung kommt, hat einen mehr oder weniger grossen Gehalt an Schwefel, durch dessen Verbrennung schweflige Säure entsteht. Ein Theil der bei der Steinkohlenfeuerung sich entwickelnden schwefligen Säure zieht mit den Verbrennungs-Gasen fort; ein anderer Theil des Schwefels der Steinkohle sublimirt nur über, um in Dampfform gleichfalls von den Feuergasen mit fortgerissen zu werden und kommt so mit den Kesselblechen in Berührung. Bekanntlich aber gehen Schwefel und Eisen, gelinde erhitzt, eine chemische Verbindung mit einander ein, und so auch hier: Der Schwefel, welcher mit den erhitzten Kesselblechen in Berührung kommt, geht eine die Kesselbleche zerstörende Verbindung ein und es bildet sich rothbrüchiges, also schwefelhaltiges Eisen, dessen schlechte Beschaffenheit jeder Praktiker zur Genüge kennt.

Derjenige Theil des Schwefels, welcher, zu schwefliger Säure verbrannt, mit den Heizgasen fortzieht, wirkt ebenfalls auf die Kesselfläche schädlich ein. Der an den Kesselwänden sitzende Russ wirkt auf die vorbeiziehende schweflige Säure wie ein ausgepresster Schwamm auf Wasser; es saugt sich nämlich dieser Russ voll schweflige Säure und wird so zum Träger eines der grössten Feinde der Dampfkessel.

Bei einer äusseren Revision der Kessel wird man sehr oft die Beobachtung machen, dass sich auf den Kesselblechen eine weisse Masse abgelagert hat, die äusserst leicht ist und sich lappenartig ablösen lässt. Am meisten findet sich diese eigenthümliche Masse bei Dampfkesseln, die hinter Puddel- und Schweissöfen liegen, oft in einer Dicke von ¼ Zoll und noch mehr. Um zu untersuchen, ob die an den Kesselwänden sitzende Masse wirklich schweflige Säure enthält, also schädlich auf die Bleche einwirken kann, löst man eine kleine Menge derselben in Wasser auf und wirft eine Hand voll blanker Drahtstifte in diese Lösung. Je nach dem Schwefelgehalt der Kohlen und der bei dem Russ aufgesaugten schwefligen Säure wird sich schon nach einer halben Stunde zeigen, dass die Drahtstifte nicht mehr blank, sondern schwarz geworden sind. Dieses Schwarzwerden aber ist die Folge des Einflusses von Schwefelsäure auf die Drahtstifte; denn schweflige Säure in Verbindung mit Wasserdampf gebracht, verwandelt sich langsam in Schwefelsäure.

Lässt man die von den Kesselwänden abgelöste Masse einige Tage der atmosphärischen Luft ausgesetzt liegen, so macht man die Erfahrung, dass sich erstere allmälig gelblich zu färben anfängt, ein Zeichen, dass sich der Wasserdampf der Luft damit verbindet und die Masse sich in Schwefelsäure aufzulösen bestrebt ist. Auch die an den Kesselblechen befindliche schweflige Säure ist der Verbindung mit Wasserdampf ausgesetzt; eine solche findet vornehmlich statt, wenn ein Kessel ausser Betrieb gesetzt ist, die atmosphärische Luft sich also den Kesselwänden nähern kann. Auch Undichtigkeiten am Kessel selbst oder sonstige Einflüsse können die Entstehung von Schwefelsäure begünstigen. Verkehrt ist es daher auch, das Feuer auf dem Roste durch Aufschütten von Wasser löschen zu wollen.

Schlimmer noch gestaltet sich der besprochene Prozess bei Kesseln, die hinter Puddelöfen liegen, deren Herde bekanntlich zeitweise durch eingegossenes Wasser gekühlt werden. Vor einigen Jahren fand auf einem grösseren Puddelwerke eine Dampfkessel-Explosion statt, die bedeutenden Schaden anrichtete. Die angestellte Untersuchung ergab, dass lediglich die Schwefelsäure die abnorme Zerstörung der Bleche in unglaublich kurzer Zeit hervorgerufen hatte.

Um weiter zu untersuchen, ob die in dem Wasser aufgelöste Masse auch wirklich Schwefelsäure enthält, kann man folgenden einfachen Weg einschlagen: Man giebt einige Tropfen einer wässerigen Chlorbaryumlösung (etwa 1:10) in die wässerige Lösung der weissen Masse und wird sofort bemerken, dass sich ein weisser Niederschlag bildet. Dieser Niederschlag ist schwefelsaurer Baryt. Lässt man jetzt die Auflösung noch einige Zeit stehen, so kann man die Beobachtung machen, dass sich zwei Schichten im Glase bilden, eine am Boden, die schwarz aussieht und aus Russ und Aschentheilen besteht, und darüber lagernd eine zweite, weiss aussehende, welche der vorhin erwähnte schwefelsaure Baryt bildet. Die Flüssigkeit selbst hat eine gelbliche Farbe erhalten.

Aus Vorstehendem geht zur Genüge hervor, dass der in den Kohlen enthaltene Schwefel eine grosse zerstörende Einwirkung auf die Bleche der Dampfkessel ausübt. Jeder Kesselbesitzer oder Betriebsleiter thut daher gut, sein Augenmerk nicht allein auf das Innere der Kessel, sondern auch auf die von den Feuergasen bestrichenen Aussenwandungen derselben zu richten. Häufiges Abkehren der Kesselbleche, sowie die Untersuchung des angesetzten Russes wird zum gewünschten Ziele führen und grösseren Schaden verhüten. (Nach einer Mittheilung von Ingenieur *Thiersch* im "Praktischen Maschinen-Constructeur".)

— *Bindfaden.* Nur wenige Leute haben eine Ahnung von der grossen Menge Bindfaden, welche in den Vereinigten Staaten verbraucht wird. Der grössere Theil dieses Artikels geht in die Hände der Landwirthe, welche jährlich 35,000 Tonnen auf den sogenannten "selbstbindenden" Ernte-Maschinen verbrauchen. Nimmt man 5 Pf. pro Meile an, so würde dies einer Länge von mehr als dem sechsfachen des Erdumfanges gleichkommen. Zum Binden eines Bundels Stroh wird ein 3 Fuss langer Bindfaden verbraucht. Der Landwirth sitzt auf seiner Maschine, fährt allein durch das Kornfeld und schneidet, bindet und setzt in Garben 12 Acker Weizen pro Tag ohne jegliche Hülfe. Der Bindfaden, welcher auf diesen Maschinen verwendet wird, wird entweder aus Sisal- oder Manilla-Hanf hergestellt; ersteres Material ist billiger aber nicht so stark wie das zweite. In manchen Bindfäden finden sich beide Sorten gemischt. Für's Garbenbinden sollte der Faden 16 Drehungen pro Fuss haben, was eine Festigkeit von 20 Pfund auf eine Länge von 3 Fuss liefern würde. Der Faden muss gut, ohne Knoten und dicke Stellen hergestellt werden, da er andernfalls nicht glatt durch den Apparat zum Knüpfen liefe. Der durchschnittliche Verbrauch von Bindfaden in einer Ernte-Maschine ist zwei Pfund pro Acker oder 1200 Fuss, was einem Kostenaufwande von 25 cents pro Acker gleichkommt. (*Sc. Am.*)

— *Der grösste Bronzeguss*, welcher bislang in Amerika ausgeführt wurde, ist vor wenig Wochen aus den Werken der "Henry Bormard Bronce Co.", N. Y., hervorgegangen. Es ist dies ein Theil der Statue des Generals Meade, welche jene Firma für Philadelphia anfertigt. Besagtes Gussstück enthält 90 Theile Kupfer und 10 Theile Zinn, und wiegt 7500 Pfund. Die fertige Statue wird 16 Fuss hoch sein und ungefähr 10,000 Pfund wiegen.

— *Der Verbrauch von Papier, Druckerschwärze etc.* für die Anfertigung der täglichen Zeitungen New York's ist ein fast unglaublicher, jedenfalls ein von Vielen ungeahnter. Einen Begriff davon kann man sich bilden durch die Angabe, dass für eine Auflage der Sonntags-"World" von 256,610 Exemplaren zu je 28 Seiten 50 Tonnen Papier, 1,800 Pfund Druckerschwärze und 14 Tonnen Metall für Stereotypen verbraucht werden. Die Zahl der Setzer in besagtem Etablissement beläuft sich auf 150; von den Druckerpressen sind 5 doppeltwirkend und 6 einfachwirkend. Die Kraft wird von zwei 14″ x 38″ Watts-Campbell-Corliss-Maschinen geliefert. (*Am. Mach.*)

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint monatlich am 1. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL COEPEL.
STEWART BUILDING, New York.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Wilhelm Strasse 84, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $1.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 8 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV, V und VI können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

* Die "Strong"-Locomotive. — Ueber Handfertigkeit. — Der Schwefel der Steinkohlen und seine Einwirkung auf die Dampfkessel. — Die wachsende Concurrenz des russischen Petroleums mit dem amerikanischen. — Künstliche Feuerlöschmittel. — Gefährlichkeit des Wassergases. — Vereins-Nachrichten. — * Neue Glühlicht-Lampen zur Benutzung in Verbindung mit Bogen-Lampen im selben Stromkreise. — Technische Briefe. — Miscellen. — Aus der Werkstatt. — Recepten-Kasten. — * Mansfield's selbstsperrender Flaschenzug. — Patent-Amtliches. — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt

Die wachsende Concurrenz des russischen Petroleums mit dem amerikanischen.

(Schluss.)

Wird die Destillation gut ausgeführt, werden die Destillate vorsichtig getrennt und getrennt raffinirt, so erhält man zweckdienliche Oele. Die "Russische Dampfschifffahrt Gesellschaft" benutzt auf ihren Schiffen fast nur diese Oele, während im übrigen Europa theuere Oliven- und andere Pflanzen-Oele gebraucht werden. Es ist somit grosse Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass eine Compagnie durch gute Anlagen und gewissenhafte Fabrikation mit diesen enorm reichen und äusserst billigen Rückständen ganz Europa überschwemmen könnte.

In Bezug auf die Handelswege des russischen Petroleums interessirt uns der Transport in Reservoir-Schiffen von Baku bis Zarizin an der Wolga, dortiges Umladen in grosse Reservoirs, Vertreibung in Reservoir-Wagen durch ganz Russland, Umladen in Warschau in andere Wagen bis Berlin hier weniger, da dieser Weg, trotzdem bereits Reservoirdampfer von Libau bis Antwerpen gehen, doch dem amerikanischen Petroleum-Handel auf dem europäischen Markte nicht sehr gefährlich ist. Anders ist es mit der neuen Concurrenz-Strasse Baku-Batum (oder Poti) — Europa.

An den Naphta-Quellen bei Baku wird das Pud Naphta, in die Tank-Cars verladen, schon seit 1880 mit 2 Kopeken verkauft. Seit circa 3 Jahren ist die Bahn von Tiflis-Baku fertig und der Transport-Tarif war im Anfang $^1/_{45}$ Kopeke per Pudwerst. Um den europäischen Handel über das Schwarze Meer zu fördern, bildete sich in Baku die "Caspisch-Schwarze Meer Oel-Gesellschaft", eine Vereinigung von Fabrikanten in Baku; die Eisenbahn setzte ihren Tarif auf das Niveau des Kohlen-Tarifs, das ist $^1/_{60}$ Kopeke pro Pudwerst, herunter. Indessen entwickelte sich der Handel durch die Oel-Gesellschaft nicht, da es derselben an Kapital gebrach. Dagegen kosteten in Batum leere amerikanische Petroleum-Fässer enorme Summen, und dies war und ist theilweise noch bis heute ein grosser Hemmschuh.

Die Bahn von Baku bis Batum ist $843^1/_2$ Werst lang; es kostet also ein Pud Naphta oder Petroleum 15 Kopeken Transportkosten, während die Schwarze Stadt für die kurze Strecke von $9^1/_2$ Werst 2 bis 3 Kopeken zahlen muss. Wenn man nun in Batum selbst die Naphta Rückstände als Brenn-Material verkaufen wollte, so beliefe sich der Selbstkostenpreis auf circa 18 Kopeken pro Pud, gegenüber 15 Kopeken Kohlenpreis von Kutaïs, die Brennwerthe dagegen verhalten sich annähernd wie 3:2; es hätten also die Rückstände bei einem Preise von $22^1/_2$ Kopeken gleichen Werth wie Kohlen, dagegen kann der Werth, wenn die Rückstände in Batum destillirt, ausserordentlich vermehrt werden. Hier tritt nun ein Uebelstand hemmend in den Weg:

Die Bahn von Batum nach Tiflis muss den kleinen Kaukasus passiren und hat auf einer Strecke von über 30 Werst die enorme Steigung von $1:22^1/_2$ oder 0,045, und ein gleiches Gefälle auf der anderen Seite von 20 Werst Länge. Diese Steigungen können nur mit den kolossalen Fairly-Locomotiven befahren werden und auch nur mit kleinen Zügen von 7 bis 8 einfachen Reservoir-Wagen von 10 Tonnen Nettogewicht, vorn und hinten eine Locomotive. Dabei ist die Bahn durchweg eingeleisig. Es ist zwar ein Tunnel in viel tieferer Lage projektirt, allein seine Ausführung unbestimmt.

Einer Rohrleitung von Baku bis Batum widersetzt sich die Russische Regierung, weil dies die Existenzbasis der Eisenbahn zerstören würde. Jedenfalls aber wird man sich bei grösseren Anlagen in Batum dahin einigen, diese schwierige und äusserst kostspielige Betriebsstrecke auf 60 Werst mit Rohrleitungen und etagenförmig angelegten Pumpstationen zu versehen. Auch dürfte mit der Zeit der Widerstand der Regierung überwunden werden, wann die Transportkosten bei grossem Verkehre um mehr als die Hälfte vermindert werden würden. Indessen wird die Concurrenz *via* Batum schon bei der jetzigen Sachlage äusserst gefährlich werden.

Diese Gefährlichkeit tritt ein, sowie hinlänglich Reservoir-Dampfer den Verkehr zwischen Batum und Europa vermitteln. Im Frühjahr 1886 hat die Russische Dampfschifffahrts-Gesellschaft mit einem solchen von beinahe 2000 Tons Ladefähigkeit angefangen. In Batum und Odessa hat dieselbe Gesellschaft grosse Reservoirs angelegt, von denen der Dampfer durch Röhren und Schläuche in 10 Stunden aus- und einladet. Dieselbe Gesellschaft hat mit der Donau-Dampfschifffahrt-Gesellschaft den Kontrakt abgeschlossen, das Petroleum von Batum nach Sulina zu bringen und dort in Reservoirs abzuladen, von wo es wieder in Flussreservoir-Schiffe gelangt, die in Wien gebaut sind und im Frühjahre in Betrieb kommen sollen. Die Süd-West-Bahn-Gesellschaft hat in Odessa 100 Reservoirwagen zum Landtransport gebaut; dasselbe geschieht in Oesterreich. — In Frankreich hat der Pariser Rothschild sämmtliche Actien und Eigenthum der Caspischen-Schwarzen-Meeres-Oel-Gesellschaft angekauft und das ganze Material musste bis Ende Juni 1886 übergeben sein. Er hat zwei kolossale Reservoir-Dampfer von 3000 und 4000 Tonnen bauen lassen, die bereits fertig sind.

In Bremerhafen besitzt die Firma W. Riedemann bereits den Dampfer "Batum", und die Hamburger Häuser haben Fahrzeuge bestellt, die bis zum Frühjahre fertig werden sollen. Elbe und Rhone liegen nun wieder ganz ausgezeichnet für den Flusstransport. Es sind zwar bis jetzt noch keine Bauten für die Reservoirs in Marseille oder den Rhone-Mündungen, ebensowenig in Bremerhafen und Hamburg vorgenommen worden, in Antwerpen dagegen sind dieselben bereits gebaut; sicherlich werden jedoch alle jene Plätze in kurzer Zeit folgen. Die grösste Schwierigkeit, leere Petroleumfässer billig und in hinreichender Masse heranzuschaffen, wird also noch im Laufe dieses Jahres überwunden sein, und dann tritt die Concurrenz ein.

Wie gesagt kostet das Pud Rohnaphta unter den gegenwärtigen Umständen in Batum, in den Depots oder Reservoirs abgeliefert, höchstens 18 Kopeken. Wenn das Rohnaphta unter den allerungünstigsten Umständen hier destillirt and raffinirt, d. h. die Rückstände als Brennmaterial verkauft werden, etwa zu 20 Kopeken das Pud, ergeben sich folgende Selbstkosten-Preise für Petroleum.

Von je 1000 Pud Rohnaphta im Preise von 180 Rubel würde man haben:

1) Ausgaben:

Für 1000 Pud Rohnaphta	180.	R.
„ 170 „ Kohlen von Kutaïs à 15 k.	25.50	„
„ Schwefelsäure und Soda	24.	„
„ Arbeiter und Administration	16.	„
„ Verzinsung und Amortisation des Anlage-Kapitals	5	„
	245.55	R.

2) Einnahmen von 1000 Pud Rohnaphta:

Für 30 Pud Benzin franco Board Batum	60	R.
„ 550 „ Rückstände à 20 Kop.	110	„
Summa	170	R.

Die 320 (1400 Gallonen) Pud Petroleum kosten also blos 75.55 R., d. i. per Gallone 2.7 Cents. Dies ist der äusserst ungünstige Fall. Wird das Rohnaphta vollständig zerlegt und raffinirt, so erhält man von 1000 Pud Rohnaphta ausser 320 Pud guten Petroleums folgende Neben-Produkte, die, zu ein Drittel des jetzigen Engros-Preises in Frankreich verkauft, 1 Pud=16 klgr. gerechnet, die nachstehenden Einkünfte erzielen würden, für:

30	Pud	Benzin und Toluidin per klgr. zu 0,5 Fr.		240.	Fr.
80	„	leichte Oele spec. Gew. 0,900,	13 Fr. für 100 klgr.	166.40	„
185	„	Mittel „ „ „ 0,905	16 „ „ „	473.60	„
50	„	schwere„ Cylinderöl	25 „ „ „	200	„
2.5	„	Aethrocen	4 „ pro klgr. ...	192	„
120	„	Wagenschmiere (graisse blonde)	12 Fr. p. 100 kg	220 40	„
110	„	Asphalt	5 „ „	88	„
320	„	gutes Petroleum.			
102.5	„	Verluste.	Summa ...	1580.40	Fr.
1000	Pud.				

Oder 100 R.=250 Fr., im Ganzen volle 600 Rubel. Es bringen also selbst zu diesen billigen Preisen die Neben-Produkte viel mehr ein, als das Petroleum Selbstkosten verursacht. Hierbei ist noch zu erinnern, dass fast alle Neben-Produkte zollfrei eingeführt werden können und gerade in den reichhaltigen Neben-Produkten des Naphtas von Baku eine ganz gewaltige Concurrenzfähigkeit liegt, die nicht genug beobachtet werden kann.

F. R.

— *Wissenschaft in Australien.* Eine wichtige Versammlung von Abgesandten verschiedener wissenschaftlicher Körperschaften in Australien wurde kürzlich in den Räumen der "Royal Society" in Sydney, N. S. W., abgehalten. Der Zweck dieser Versammlung war eine Verkörperung der wissenschaftlichen Gesellschaften von Austral-Asien unter dem Namen der "Austral-Asiatischen Körperschaft zur Hebung der Wissenschaft". Der Organisationsplan wurde festgestellt und es wurde beschlossen, dass die neue Körperschaft nach den Regeln der "British Association" geleitet werden solle, nach deren Muster sie überhaupt geformt wurde, und dass die erste Versammlung in Sydney in der ersten Woche des September 1888 abgehalten werden soll. Der Zweck für die Wahl eines so entfernt liegenden Zeitpunktes ist ersichtlich, wenn man weiss, dass in diese Zeit die hundertjährige Wiederkehr der Gründungstage der Colonie New South Wales fällt.

Künstliche Feuerlöschmittel.

In neuerer Zeit sind verschiedene sogenannte Schnell-Feuerlöscher in Form von Löschbomben, Löschgranaten von Harden, Mathes u. A. im Handel aufgetaucht, welche die Eigenschaft haben sollen, Feuer in geschlossenen Räumen zu löschen oder zu ersticken. Alle diese Feuerlöscher beruhen auf dem Gedanken, Wasser mit gewissen Zusätzen zu Löschzwecken zu verwenden und dadurch den sonst hierzu erforderlichen grösseren Wasservorrath zu ersetzen.

Der Gedanke an sich ist ein richtiger und schon im Alterthum war es bekannt, dass dem Wasser durch gewisse Zusätze eine grössere Löschfähigkeit gegeben werden kann. Besonders reich an solchen Erfindungen und Versuchen war das Ende des vorigen Jahrhunderts, doch hat die Zeit zur Verhinderung und Beseitigung grösserer Schaden-Feuer nicht in diesen künstlichen Löschmitteln ihr Heil gesucht und erwartet, sondern sie hat in richtiger Weise, unter Beibehaltung des reinen Wassers als natürliches Löschmittel, zu den Feuer-Lösch-Geräthschaften — den Spritzen — ihre Zuflucht genommen und deren grösstmögliche Vervollkommnung erstrebt. Alle jene künstlichen Löschmittel befinden sich mehr oder weniger noch auf demselben Standpunkte wie vor hundert Jahren, sie sind auch jetzt noch nicht über den Stand der wissenschaftlichen Spielerei hinausgekommen und das natürliche Wasser nimmt auch heute noch als Löschmittel die erste Stelle ein.

Die Füllungen aller dieser Feuerlöscher, welche zumeist aus zusammengesetzten Lösungen von Alaun, Soda, Borax, Potasche in Wasser mit mehr oder weniger unbedeutenden Abweichungen von diesem Recept bestehen, sind von derselben Wirkung, nur ihre äussere Form und Hülle, sowie ihr Gebrauch sind verschieden. Die ersteren bilden eine Glaskugel, welche auf Zimmerlänge in das Feuer geworfen werden kann; sie muss aber, um zu zerschellen, auf einen harten Gegenstand aufschlagen. Ist letzterer nun nicht von grosser Ausdehnung, so wird vermöge der lebendigen Kraft, welche durch den Wurf auch der Flüssigkeit mitgetheilt wird, sehr viel von dieser unbenützt vorbeispritzen.

Die mit diesen künstlichen Löschmitteln vorgenommenen und der Oeffentlichkeit vorgeführten Löschproben sind alle mehr oder weniger von derselben Art. Drei aneinandergestützte Bretter-Wände bilden einen nach vorn und nach oben hin offenen Raum, in welchem Holzscheite dicht neben- oder übereinander aufgestellt werden. Nachdem das Holzwerk mit Theer und Petroleum getränkt ist, wird es angezündet. Die Flamme verbreitet sich alsdann sehr schnell über die Holz-Stücke und die inneren Wandflächen und wenn dieselbe ihren Höhepunkt erreicht hat, erfolgt die Löschung mit einem der Feuerlöscher. Der auf diese Art vorbereitete Erfolg bleibt alsdann auch nie aus, das Feuer erlischt nach wenigen Secunden und die Unfehlbarkeit des betreffenden Mittels ist für den Laien in den meisten Fällen so gut wie erwiesen.

Anders freilich gestaltet sich die Sache schon, wenn das Feuer dann erst angegriffen wird, wenn das Holz von demselben wirklich erfasst und stark angekohlt ist. Selbst wenn das Feuer von so geringem Umfange ist, dass ein Eimer Wasser zur Löschung genügen würde, so müssen dazu schon mehrere solcher Feuerlöscher verwendet und es muss das Feuer auseinander gerissen werden, damit das Löschmittel überall möglichst freien Zutritt erhalten kann, um auf die glimmenden Stellen des Holzes zu gelangen. Von der Wirkung der schweren Gase, welche nach unten fallen und das Glimmen der verkohlten Stücke ersticken sollen, ist hierbei wenig zu bemerken.

So interessant und erfolgreich nun auch alle diese Schauspiele für den ersten Augenblick sein mögen, so wenig entsprechen dieselben der Wirklichkeit und geben durchaus keinen hinlänglichen Beweis für eine praktische Nutzanwendung. Denn ein solches oder ein nur annähernd ähnliches Feuer im geschlossenen Raum erfüllt diesen schon dergestalt mit Rauch und Hitze, dass ein so nahes Herantreten an den Herd des Feuers, wie es der Gebrauch dieser Feuerlöscher mehr oder weniger erheischt, einfach unmöglich ist. Derartige Versuche zeigen vielmehr nur, dass alle diese Feuer-Löscher, je nach ihrer chemischen Zusammensetzung, nur eine mehrfache Menge gewöhnlichen Wassers zu ersetzen vermögen und dass zu ihrer Handhabung eine gewisse Uebung und Fertigkeit erforderlich ist. Die Anwendung solcher Feuer-Löscher kann demnach allenfalls da einen Werth erhalten, wo sie an Stelle kleiner, für Löschzwecke aufzustellender gefüllter Wasserbottiche treten sollen, welche bestimmt sind, ein Feuer in seinem Entstehen zu ersticken. Auch würden sie als Füllung der "Extincteure" an Stelle des Wassers zweckmässige Verwendung finden können. Die für weitere Löschzwecke nothwendigen grösseren Wassermassen aber können die Feuerlöscher nicht ersetzen; diese müssen trotzdem vorhanden sein.

Ferner kann im Haushalte unter besonderen Umständen der Feuerlöscher — etwa bei brennendem Petroleum, Spiritus u. s. w., also bei kleinen Bränden, die von umgestürzten Lampen oder dgl. herrühren — mit Vortheil angewendet werden. Meistentheils wird jedoch in solchem Falle das Feuer ohne Anwendung besonderer Löschmittel erstickt werden können oder es wird zu dem Wasser in der Küche die Zuflucht genommen werden. Die Feuer im Haushalte sind so seltene Vorkommnisse, dass Jeder in solchen Augenblicken der Aufregung naturgemäss weit eher an das im täglichen Gebrauch befindliche Wasser als an den vielleicht schon seit Jahren in einem anderen Raume unbeachtet gebliebenen Feuerlöscher denken wird. Bei jedem anderen Feuer, welches nicht sofort bemerkt wird, sondern sich bereits derartig entwickelt hat, dass mehrere Flaschen zu seiner Bewältigung erforderlich sein würden, dürfte in Folge der damit verbundenen Rauchentwickelung im geschlossenen Raume eine Anwendung des Feuerlöschers für alle Diejenigen, welche nicht an Rauch und dessen Belästigungen gewöhnt sind, nicht mehr möglich sein. Es gehört zu den allergrössten Seltenheiten, dass kleine Feuer, um die es sich hier handelt und welche bei ihrem Entstehen sofort bemerkt wurden, die Ursachen grösserer Brände sind. Letztere entstehen erst dadurch, dass dem kleinen Feuer unbeachtet Zeit zur Entwickelung gelassen wird.

Aus allen diesen Thatsachen geht hervor, dass die Anwendung dieser und ähnlicher Feuerlöscher nur bei dem Zusammentreffen verschiedener Umstände möglich ist, wenn nämlich die Rauch-Entwickelung eine unbedeutende, das Feuer also im Entstehen begriffen ist, wenn ferner ein solcher Feuerlöscher gleich zur Hand ist, wenn das Feuer offen zu Tage liegt, wenn Jemand Uebung im Gebrauch des Feuerlöschers hat und genug Geistes-Gegenwart besitzt, zu demselben seine Zuflucht zu nehmen. Da wohl nur in den seltensten Fällen diese Erfordernisse gleichzeitig zusammentreffen, so dürfte auch der Werth aller dieser künstlichen Feuerlöscher, Granaten u. s. w. für den praktischen Gebrauch ein sehr zweifelhafter sein und bleiben.

Bei allen Geschäfts-Anzeigen dieser und ähnlicher Erfindungen fehlt denn auch trotz aller übrigen Empfehlungen beglaubigte Nachricht über die etwaigen praktischen Erfolge, während es der Sache nur allein nützen würde, diese und nicht jene zu veröffentlichen.

Gefährlichkeit des Wassergases.

Die kürzlich in den Tagesblättern veröffentlichten Berichte über die durch Wassergas verursachten Krankheitsfälle in Troy, N. Y., davon drei tödtlichen Ausgang hatten, dürften die Aufmerksamkeit der Oeffentlichkeit auf die grosse Gefährlichkeit dieses Brennmaterials gelenkt haben und hoffentlich werden seitens der Fabrikanten grössere Vorsichtsmaassregeln angewendet werden, als leider in dem obengenannten Falle geschehen zu sein scheint.

Die ganze Calamität, welche sich zum Glück während der Tageszeit abspielte, hat nach den stattgefundenen Untersuchungen seinen Ursprung darin gehabt, dass zur Vertheilung der Gasmengen theilweise die Leitungen der früheren Dampf-Compagnie benutzt wurden, welche — man sagt, mit Wissen der Gas-Gesellschaft — sich in wenig befriedigendem Zustande befanden. Die grosse Verantwortlichkeit, welche eine Gesellschaft bei einem solchen Unternehmen auf sich nimmt, dürfte zur Genüge erkannt werden, wenn man bedenkt, dass Wassergas unter den starken Giften als eines der ersten bezeichnet wird, zumal dasselbe fast völlig geruch- und geschmacklos ist, seine Gegenwart also im Allgemeinen kaum eher wahrgenommen werden dürfte, als Krankheits-Symptome und Zustände der gefährlichsten Art sich eingestellt haben: Kopfschmerz, Uebelkeit, Schwindel, Bewusstlosigkeit, Krämpfe und Tod. Diesen Thatsachen gegenüber ist die oberflächliche, geradezu leichtsinnige Behandlung eines solchen Unternehmens nicht genug zu rügen, zumal ja Mittel genug an der Hand sind, die Gefahren um ein Beträchtliches herabzubringen. Die Geruchlosigkeit des Gases kann durch Zusatz von geringen Quantitäten Naphta oder Carbolsäure gestört und somit die Gegenwart des Giftes wenigstens durch die Geruchsorgane nachgewiesen werden. Beste Rohrverbindungen und Rohrleitungen bilden die zweite unerlässliche Bedingung. Endlich ist Angesichts der Gefährlichkeit dieses Brenn-Materials zu bezweifeln, ob ein so überaus grosser Bedarf nach einem solchen vorliegt und daher Jemand überhaupt berechtigt sei, einen Artikel öffentlich feil zu halten, der mehr als 40 Procent stärksten Giftes (Kohlenoxyd) enthält, während ähnliches gasförmiges Brennmaterial, wie es die Natur an anderen Orten liefert, von diesem Gift nur einen ausserordentlich geringen Procentsatz enthält, doch dem Zwecke genügt und keine Unglücksfälle wie der Anfangs angeführte zu Tage fördert.

Vereins-Nachrichten.

Technischer Verein von New York.

Protokoll der regelmässigen Vereinsversammlung vom 12. März 1887.

Der Vice-Präsident, Herr Wundram, führt in Abwesenheit des Präsidenten, Herrn Müller, den Vorsitz.

Das Protokoll der letzten Versammlung wird verlesen und angenommen.

Der Verwaltungsrath bevorschlagt eine Statutenveränderung, welche vom Verein zur Kenntniss genommen und worüber in der nächsten Sitzung abgestimmt werden wird, aus welchem Grunde eine sehr lebhafte Betheiligung an derselben wünschenswerth ist.

Die Veränderung ist folgende:

I. § 3. Der Verein besteht aus ordentlichen, lebenslänglichen und Ehrenmitgliedern.

II. Nach Schluss von § 8 folgende Einschaltung zu machen: "Lebenslängliche Mitglieder".

§ 9. Lebenslängliche Mitglieder unterliegen denselben Bedingungen wie die ordentlichen Mitglieder, doch zahlen sie an Stelle der regelmässigen Jahresbeiträge einen einmaligen Beitrag von mindestens 50 Dollars.

III. Dem jetzigen § 11 folgende Fassung zu geben: "Im Laufe des Vereinsjahres ausscheidende Beamte und Direktoren ersetzt der Verwaltungsrath".

IV. Die Abtheilung, den protokollirenden Secretair betreffend, in § 12 wie folgt zu fassen:

"Der protokollirende Secretair führt das detaillirte Protokoll der Sitzungen des Vereins und des Verwaltungsraths und hat aus dem Vereinsprotokoll dem Vereinsorgan einen Auszug zur Veröffentlichung zu übermitteln".

V. In dem nämlichen Paragraph, in der Abtheilung, die den Schatzmeister betrifft, die Worte "alle drei Monate" zu streichen und dafür "nach dessen Ermessen" zu setzen.

VI. In dem nämlichen Paragraph, in der Abtheilung die Obmänner betreffend, folgenden Zusatz zu machen: "Und sind zu gleicher Zeit Hilfs-Bibliothekare".

VII. In § 13 den Satz, betreffend die Erledigung von Geschäften, wie folgt zu fassen:

"Zur Erledigung von Geschäften ist die Anwesenheit von mindestens zwanzig Mitgliedern erforderlich".

VIII. In § 14 den Passus, das Exekutiv-Comité betreffend, zu streichen.

IX. Eine der Einschaltung entsprechende neue Paragraphirung vorzunehmen.

Endlich stellt der Verwaltungsrath den Antrag, denselben zu ermächtigen, 500 Exemplare der revidirten Statuten drucken zu lassen.

Herr M. A. Mueller hielt einen Vortrag über elektrische Beleuchtung, und wusste durch diesen mit gründlichster Fachkenntniss sowohl, als auf interessante Weise gehaltenen Vortrag die volle Aufmerksamkeit des Vereins zu fesseln und dessen Beifall und Dank zu erzielen.

G. Landsmann, Prot. Sekretär.

Neue Glühlicht-Lampen zur Benutzung in Verbindung mit Bogen-Lampen im selben Stromkreise.

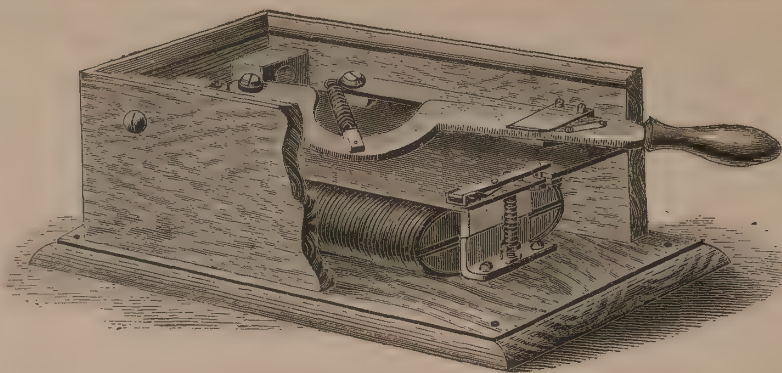


Fig. I a.

Eine der ersten Fragen, welche sich bei der Anlage von Centralbeleuchtungs-Stationen aufwirft, ist die, welches System, ob Bogen- oder Glühlicht zu wählen sei, und da keines der beiden allen Anforderungen gerecht zu werden vermag, ist die Lösung der Frage nicht eben leicht. Während das Bogenlicht sich mehr für Strassen-Beleuchtung und grosse Räumlichkeiten eignet, ist das Glühlicht für kleine Localitäten, als Wohnungen, sowie für Fabriken, kurz überall da, wo eine grössere Vertheilung der Beleuchtung erwünscht ist, entschieden vorzuziehen.

Beide Systeme in solcher Weise zu vereinigen, dass von derselben Leitung sowohl Bogen-Lampen als Glüh-Lampen unterhalten werden können, ist ein Problem, mit dem sich hervorragende Elektriker augenblicklich eingehend beschäftigen; die Vorschläge, welche bislang aufgetaucht sind, versuchen dem Ziele in verschiedener Weise nahe zu kommen, und es soll im Folgenden mit Bezugnahme auf die beigedruckten Illustrationen ein System besprochen werden, wie es von der "Schuyler Electric Light Company of Hartford" in Anwendung gebracht wird.

Vorerinnert möge zum besseren Verständniss des Folgenden daran werden, dass bekanntlich zwei Hauptmethoden der Vertheilung des elektrischen Stromes für Beleuchtungszwecke zur Anwendung kommen, die Parallelschaltung nämlich und die Hintereinanderschaltung; erstere findet

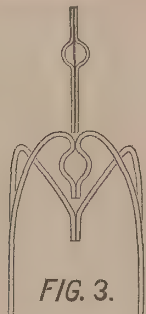


FIG. 3.

für die Glühlicht-Beleuchtung, letztere für Bogen-Lampen allgemeine Verwendung. Es ist demnach bei einer Vereinigung von Bogen- und Glühlicht im selben Stromkreise zunächst darüber Entscheidung zu treffen, welche von beiden Methoden zu wählen sei.

Die Nebeneinanderschaltung würde die ideale sein, wenn nicht die Distanz des Consumenten von der Central-Station eine erhebliche Rolle spielen würde. Der Leiter muss unter constantem elektrischen Drucke (E.-Mot. Kr.) im Quadrate der Entfernung vergrössert werden. Aus Oekonomie und verschiedenen anderen Gründen stellt sich die Annahme der ersten Methode schwierig und ist auch bislang noch keine durchgreifend praktische Idee zur Lösung der Frage auf diesem Wege aufgetaucht. Anders steht es mit der zweiten, der für Bogen-Lampen üblichen Schaltung; die Vortheile dieser Anordnung sind so einleuchtend und der Wunsch, Glüh-Lampen in einem Bogen-Lampen-Stromkreise einschalten zu können, ist ein so lebhafter, dass bereits zahlreiche dahin zielende Constructionen aufgetaucht, patentirt und versucht sind. In dieser Schaltung wird eine Distanz von 5—6 englischen Meilen als unbedeutend betrachtet. Seit Sommer 1885 sind in den Laboratorien der "Schuyler Electric Manufacturing Co." Versuche im Gange gewesen, eine Glüh-Lampe herzustellen, welche in einen Bogen-Lampen-Stromkreis eingeschaltet werden könnte von 10, 8½ oder 6½ Ampères Stromstärke. — In einer solchen Glüh-Lampe haben die beiden Factoren Volt und Ampère, aus denen ihre elektrische Energie sich zusammensetzt, von denen der gewöhnlichen Glüh-Lampen sehr verschiedene Beziehungen zu einander. Der Kohlenbügel, obwohl von gleicher Strahlungsfläche pro Kerzen-Stärke ist bedeutend kürzer und von grösserem Querschnitt im Verhältniss zu der verlangten verstärkten Stromstärke und verminderten elektromotorischen Kraft; er ist zusammengesetzt aus harter krystallinischer Kohle, der anerkannt besten Substanz für den Zweck, obwohl noch wenig mit Erfolg benutzt. Die Form des Kohlenbügels ist die gewöhnliche des Hufeisens und verleiht dem Bügel bei seiner geringen Länge und grossem Querschnitt grosse Widerstandsfähigkeit sowohl gegen mechanische Erschütterungen als auch elektrische Beanspruchung auf Disintegration. Es ist einleuchtend, dass für eine gegebene Stromstärke die Zahl der Kerzenstärke von der Länge des Kohlenbügels abhängen muss. Eine Lampe von 32 Kerzen wird z. B. einen Kohlenfaden von dop-



FIG. 4.

pelter Länge des einer 16 Kerzen-Lampe haben. Dieselbe Lichtmenge für gleiche beanspruchte Kraft kann demnach entweder in einer Lampe concentrirt oder auf zwei Lampen vertheilt werden. Diese kurzen, starken Kohlenbügel bringen ein viel concentrirteres Licht hervor als die gewöhnlichen Lampen und nehmen sich besonders dann sehr vortheilhaft aus, wenn sie mit einem Ballon aus rauhem Glase versehen sind, wodurch das Licht mehr vertheilt wird und stärker erscheint, als es in Wirklichkeit ist. Ein grosser Vortheil der dicken Kohlenbügel ist der, dass sie sich gewissermaassen als Wärmereservoire verhalten, indem sie die Schwankungen des Lichts, wie solche gewöhnlich bei Glüh-Lampen im Bogen-Lampen-Stromkreise beobachtet werden, auszugleichen suchen. Dieser Vortheil bezieht sich nicht nur darauf, das Licht dem Auge angenehmer zu machen, sondern hat auch direkten Einfluss auf die Lebensdauer der Lampen.

Ein bedeutsamer Factor für die Dauer einer Glüh-Lampe ist ein vollkommen luftdichter Verschluss an der Stelle, wo die Leiter in's Innere des Ballons treten. Durch Experimente ist nachgewiesen worden, dass Platin denselben Ausdeh-nungs Coëfficienten hat wie Glas, vorausgesetzt, dass auch eine ganz bestimmte Glasart zur Anwendung kommt. Die Schwierigkeit, die Leiter durch Glas zu führen, ist namentlich dann sehr gross, wenn starke Ströme benutzt werden, weil die Leiter in dem Falle eine grössere Wärmemenge zur Verschmelzungs-Stelle des Glases führen. Solche Leiter pflegen ihre Temperaturen viel plötzlicher zu wechseln als das sie umgebende Glas und somit die Gefahr eines Zerspringens des letzteren zu erhöhen. Es erforderte eine Reihe von Versuchen, bevor diese Schwierigkeit beseitigt war, da es die Verschiedenheit der Temperaturen in den beiden Körpern, Platin und Glas, und nicht die Verschiedenheit der Ausdehnungs-Coëfficienten ist, welche ein Springen verursacht. Man muss einen Leiter benutzen, der bei gegebenem Querschnitte die grösstmögliche Berührungsfläche mit dem Glase bietet. Zu dem Ende sind in der in Rede stehenden Lampe die Zuleiter aus sehr dünn gerolltem Platinblech hergestellt und das Glas ist in gleichmässiger Vertheilung um dieselben gelagert, wie in Fig. 8 angedeutet. Durch diesen Verschluss ist ein Zerspringen völlig vermieden worden, selbst bei ausnehmend starken Strömen.

Ein fernerer, höchst bemerkenswerther Theil der Lampe ist der in den Figuren 2, 6 und 7 veranschaulichte Sicherheits-Ausschalter (*Safety cut-out*). Bei Anwendung der Hintereinanderschaltung ist es von Wichtigkeit, dass jeder Apparat im Stromkreise, sei er eine Bogen-Lampe oder ein Motor oder sonstige Vorrichtung, mit einem Sicherheits-Ausschalter versehen sei, der im Falle des Versagens irgend eines der Mechanismen die Bildung eines gefährlichen Bogens oder die Unterbrechung des Stromes verhindert. Solche Ausschalter sind mit wenigen Ausnahmen so eingerichtet, dass sie im Falle abnormalen Zunehmens des Potentials den gefährdeten Apparat kurzschliessen und den Strom durch eine Nebenleitung von hohem Widerstande führen. Dieses Princip bietet zwei Uebelstände, welche überwindbar oder doch wenigstens reducirbar sind: Erstens ist die Benutzung dünnen Drahtes ein Uebelstand, indem selbiger bei Gewittern oder plötzlicher Unterbrechung des Hauptstromes zwischen den Endpunkten der betreffenden Nebenleitung leicht verbrennt. Der zweite Uebelstand ist Verlust von nutzbarem Strom. In der in Rede stehenden Lampe ist ein von dem üblichen abweichender Weg verfolgt worden. Beide Platin-Zuleiter sind mit Kupferstreifen versehen, deren jeder um den gegenüberliegenden Pol gewunden wird, die jedoch von einander durch Glimmerstreifen von grösserer Breite als die Kupferstreifen isolirt sind. Bei jedem Leiter sind somit beide Pole in unmittelbare Nähe zu einander gebracht. Die Dicke der Glimmer-Isolation ist ungefähr $^1/_{16}$ Zoll, die Breite jedoch so viel grösser als die der Kupferstreifen, dass die Entfernung um die Kante des Glimmers herum gleich derjenigen der Endpunkte von einander ist. Wenn bei dieser Anordnung nun ein Kohlen-



FIG. 5.

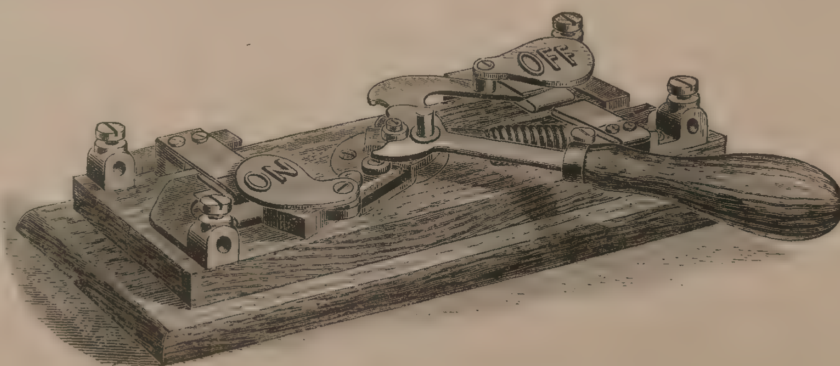


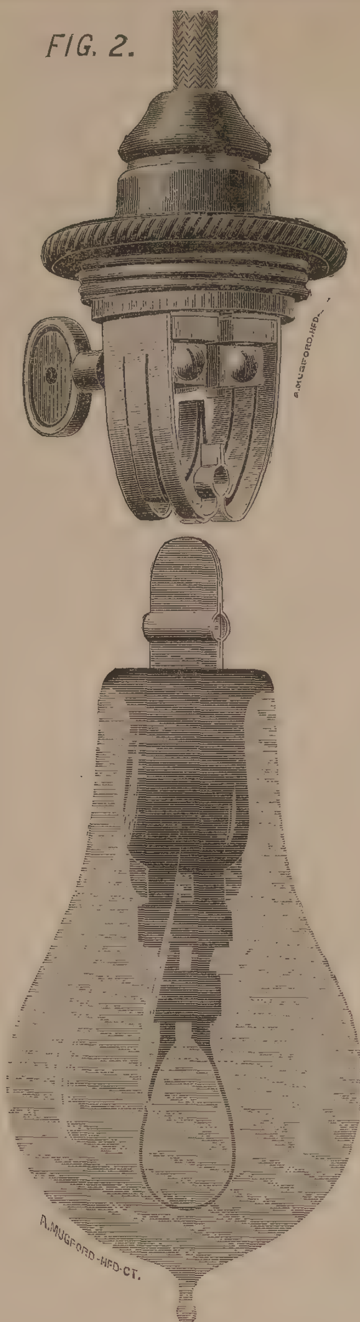
Fig. I b.

Bügel brechen sollte, wird sofort sich ein Bogen an der Bruchstelle bilden, sich allmälig ausdehnen und endlich die Verbindungs-Stellen von Kohle und Platin erreichen, worauf letzteres schmilzt und die Form einer Kugel annimmt, die Glimmer-Wände durchbricht und die beiden gegenüber liegenden Kupferstreifen verbindet. Der Bogen spielt nunmehr zwischen den beiden Kupferstreifen und die ganze Masse wird sodann in eine solide Kugel verschmolzen, welche den Bogen kurz schliesst und den Strom in ununterbrochenem Zustande erhält. Fig. 6 zeigt den Querschnitt dieser Vorrichtung vor und Fig. 7 nach erfolgter Schmelzung; die schwarzen Linien bedeuten die Glimmer-Isolation.

Es ist klar, dass in einem System, in welchem Lampen von obiger Form zur Anwendung kommen, mit jeder neuen Lampe ein neuer Berührungs-Widerstand in den Stromkreis eingeschaltet wird und, um eine Erhitzung der Lampen-Hülse und daraus resultirenden Verlust zu vermeiden, müssen breite Berührungsflächen geschaffen werden. Es ist ferner von erheblicher Wichtigkeit, dass das Einsetzen oder Herausnehmen einer Lampe in keiner Weise den Strom unterbreche. Diese Bedingungen sind durch die in den Figuren 2, 3, 4 und 5 dargestellte Construction der Contact-Flächen erfüllt. In dem Untertheil jeder Lampe sind zwei breite Metall-Streifen eingekittet und von einander durch eine dünne Lage Glimmer isolirt. Diese Streifen sind ihrerseits mit den Enden des Kohlen-Bügels verbunden. In dem Lampen-Halter befinden sich noch zwei geschlitzte Federn, welche auf einer isolirten Platte befestigt sind. Diese Federn sind in der Hauptleitung eingeschaltet und im normalen Zustande pressen sie gegeneinander an, wodurch dem Strom ein breiter Durchgang gewährt wird. Die besondere, eigenthümliche Form dieser Federn ist aus Fig. 2 ersichtlich. Die Figuren 3, 4 und 5 zeigen die verschiedenen Stadien der Einsetzung einer Lampe. In Fig. 3 sind alle drei Theile der Federn in Berührung; in Fig. 4 ist die Lampe zum Theil eingesetzt, wobei die oberen beiden Theile eine vollkommene Verbindung mit den betreffenden Endpunkten der Lampen bilden, während die unteren den Kurzschluss noch beibehalten. Eine fernere Bewegung endlich trennt auch die letzte Verbindung und schaltet somit die Lampe endgültig ein. Um diese in der letzten Stellung festzuhalten, haben die Streifen der Lampe Ausbiegungen, welche in entsprechende Einbiegungen der betreffenden Federtheile passen, wie an den Figuren ersichtlich. Alle Metall-Theile sind völlig verdeckt durch eine feuerfeste und nicht-leitende Hülle, so dass eine Schädigung von Personen durch Berührung solcher Metall-Theile unmöglich wird. Die grösste Gefahr der Unterbrechung des Stromkreises liegt in den Theilen des letzteren, welche durch Läden oder Häuser führen. Eine Laden-Leitung kann jeden beliebigen Augenblick vollständig von der Hauptleitung durch einen gewöhnlichen Bogenlicht-Ausschalter getrennt werden (Fig. 1 b). Es ist empfehlenswerth, solche Apparate auf einem Pfahle in gewisser Entfernung vom Gebäude aufzustellen, um sie im Falle eines Feuers vor Zerstörung zu schützen. Im Innern des Gebäudes, da, wo der Draht eintritt, stellt man einen automatischen Sicherheits-Umschalter auf für den doppelten Zweck einer Sicherheits-Ausschaltung und Haupt-Umschaltung seitens des Cousumenten. Dieser letztere Apparat besteht aus einem Magneten von hohem Widerstande, welcher bei übermässig steigendem Potential eine Armatur anzieht, wodurch der Hauptbebel frei wird und den Hauptstrom schliesst. Fig. 1a zeigt die Construction.

Mit Hülfe der genannten Vorrichtungen kann jedem Wunsche des Consumenten Rechnung getragen werden; er mag eine Lampe von 20-Kerzen-Stärken über seinem Pulte aufstellen, eine Bogen-Lampe inmitten des Verkaufsraumes, zwei 50-Kerzen-Lampen in's Schaufenster, eine weitere in den Hinterraum, und doch sind sie alle so gut controllirbar wie in jedem Parallelschaltungs-System.

Die verbrauchte Kraft ist nahezu proportional mit der Anzahl und der Kerzenstärke der Lampen. Ein Registrir-Apparat kann leicht construirt werden, demzufolge dem Consumenten die nöthige Strom-Menge für so und so viel pro Stunde und Zahl von Lampen geliefert werden kann.


FIG. 2.

Einer der Vorzüge, diese Glühlicht-Lampen in Hintereinanderschaltung mit Bogenlampen zu verwenden, ist die Tendenz der ersteren, den ganzen Stromkreis gleichmässig zu machen, welcher bei Bogen-Lampen allein im Allgemeinen Schwankungen unterworfen ist.

Diese Combination von Bogen- und Glüh-Lampen ist in den Lichtstationen der "Schuyler Electric Light Co." bereits angewendet worden und bezeichnet einen unbedingten Fortschritt auf dem Gebiete des elektrischen Beleuchtungswesens.

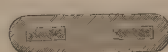
Die Praxis hat einen sonderbaren Umstand bemerkbar gemacht, der auf den ersten Blick als unconsequent erscheint.

Eine Incandescent-Lampe, wie sie nur gewöhnlich angewandt wird, circa 100 Volt. mit constantem Potential, wird durch Disintegration nach und nach höher im Widerstand.

Die natürliche Folge ist geringere Stromstärke und somit weniger Licht. Man sollte nun annehmen, dass, wenn Lampen mit constanter Stromstärke gebrannt werden, die Disintegration viel grössere Fortschritte machen sollte. Dem ist jedoch nicht so. Dieses scheinbare Paradox erklärt sich durch den Umstand, dass die grosse Masse der harten Kohle (grössere Cohäsion) einerseits und die verminderte Disintegration (niedrige elect.-motor. Kraft per Lampe) andrerseits in erster Linie ein Vermindern des Widerstandes bewirken. Es scheint, als ob die weissglühenden Kohlentheilchen sich mehr und mehr in einander verschmelzen. Actuelle Messungen haben ergeben, dass in den ersten 500 Stunden die Lichtstärke circa 10 % fällt und dann wieder steigt bis zur vollkommenen Zerstörung.


FIG. 6.


FIG. 7.


FIG. 8.

Die Lampen haben im letzten Jahre grossen Anklang gefunden und sind in allen Central-Stationen der S. E. Mfg. Co. eingeführt worden.

Die erste Einrichtung wurde im Frühling 1886 in Bay Ridge bei Philadelphia getroffen. 30 Bogen-Lampen und 20—40 Kerzen-Incandescents brannten während dreier Monate ohne Störung acht Stunden durchschnittlich. Mehrere Lampen haben über 1000 Stunden gebrannt. Eine der grössten Stationen ist Westfield, Mass. 20 Kerzen-Lampen wurden dort nur in Privathäusern eingeführt. Während der Nationalen Elektrischen Convention in Philadelphia am 12. Februar 1886 sind die verschiedenen Parlors im "Lafayette Hotel" mit Lampen von 16—250 Kerzenstärken erleuchtet worden. Dér Strom von 10½ Ampère wurde von der "Brush Electric Light Co." von einem Strom-Kreise geliefert, der zu gleicher Zeit eine Anzahl Bogen-Lampen in verschiedenen Strassen speiste. Die Distanz von der Central-Station war ca. 6—8 Meilen. In Gegenwart der Mitglieder der Convention wurde ein Dutzend brennende Lampen von verschiedener Kerzenstärke absichtlich zerbrochen und in keinem Falle verfehlte der Sicherheits-Contact zu schmelzen. Bestellungen von Rival-Compagnien, wie "Thomson", "Houston", "Brush", "American" und Andere, machen es nothwendig, die Produktions-Capacität auf's Zehnfache zu erhöhen. Die gebräuchlichsten Lampen sind:

	7 Ampères.	9 Ampères.
16 Kerzen.	6 Volts.	
32 "	12.5 "	11 Volts.
65 "	25 "	22 "
130 "	50 "	44 "

Diese Typen sind deshalb gewählt, um den Local-Compagnien die Bogen-Lampe als Einheit zu geben. Stromstärke und Kerzenstärke können jedoch jedem Systeme angepasst werden.

— *Durchlochte Fensterscheiben.* Gebrüder Appert in Clichy-la-Garenne (Seine) und Paris, denen man wohl nächst Friedrich Siemens in Dresden die belangreichsten Verbesserungen in der Glas-Fabrikation verdankt, erhielten ein Patent auf ein sehr sinnreiches System der Lüftung von Wohn-Räumen. Sie stellen nämlich, wie im "Sprech-Saal" mitgetheilt wird, Glasscheiben mit sehr vielen und sehr kleinen Löchern her, welche wie Poren wirken und Klappen, Glas-Jalousien, Ventilatoren etc. trefflich ersetzen sollen. Diese Scheiben dienen zugleich als Licht und Luft durchlassende Scheidewände. Sind die Oeffnungen sehr klein, so ist keine Spur von Luftzug in dem betreffenden Raume zu verspüren, und doch wird derselbe trefflich gelüftet. Auch kann man den Luftzutritt dadurch ganz absperren, dass man zwei solche Scheiben aufeinander anordnet und sie soweit verschiebt, dass die Oeffnungen der einen den Oeffnungen der anderen nicht mehr gegenüberliegen. Die durchlöcherten Scheiben lassen sich aber auch als Siebe verwenden, wenn man mit Flüssigkeiten zu thun hat, die mit Metall nicht in Berührung kommen sollen oder Metalle angreifen. Endlich kann man, wenn die Löcher ornamental geordnet sind, solche Scheiben zu Dekorirungs-Zwecken, z. B. zu Kirchenfenstern, zu Emaille-Arbeiten und dergleichen verwenden.

— *Die einem Walfisch-Schwanze innewohnende Kraft* ist von Sir William Turner, Professor der Anatomie zu Edinburgh in einem kürzlich gehaltenen Vortrage über "Walfische" eingehend erörtert worden. Danach hat der Professor mit Hülfe des Herrn John Henderson in Glasgow, Erbauer der Dampfschiffe der "Anchor-Line", ausgefunden, dass die dem Schwanze eines Longniddy-Walfisches von 80 Fuss Länge, 74 Tonnen Gewicht, einer Schwanzlänge von 18 Fuss und 20 Fuss Flossenbreite innewohnende Kraft sich auf 145 Pferdekräfte belaufen müsse, um eine Geschwindigkeit von 12 Meilen per Stunde erreichen zu können.

Technische Briefe.

(Für den "Techniker" von Ingenieur Ernst Edelmann in Wien.)

Die in jüngster Zeit wiederholt vorgekommenen Zusammenbrüche eiserner Brücken haben begreiflicher Weise allgemeines Aufsehen erregt und insbesondere in der Laien-Welt die mitunter auch von pessimistisch angehauchten Naturen der Fach-Kreise unterstützte Vorstellung von dem nahen Hereinbrechen der "Aera der Brücken-Einstürze" wachgerufen. Für den ruhig überlegenden Fachmann waren diese Katastrophen nur neue Impulse, den veranlassenden Ursachen nachzuspüren und an der Hand der gewonnenen Erfahrung mit Hülfe der Wissenschaft gegen Wiederholungen wirksame Remedur zu schaffen.

Besonderes Aufsehen erregte hierzulande der im Herbste des Vorjahres erfolgte Einsturz der Ostrawitza-Kettenbrücke in Mährisch-Ostrau. Diese erst im Jahre 1850 erbaute Strassen-Brücke hatte bei einer Länge von 92 m eine Spannweite von 66 m, war 7.09 m breit und an je zwei neben einander liegenden, je aus 6 Lamellen von 13 mm Stärke und 101 mm Breite bestehenden Ketten aufgehängt. Die Glieder der Spannkette waren 3063 m lang.

Die Brücke ist bei einer den gewöhnlichen Strassenverkehr um nur Weniges überschreitenden Belastung durch darüber marschirende Truppen (13,000 kg oder rund 200 kg *per current méter*) eingestürzt. Der Bruch war an dem einen Ende der Doppelkette, und zwar in der Kettenkammer, welche sowohl wie die Verankerungen gänzlich unzugänglich gewesen und daher eine Besichtigung der Ketten und Verankerung nicht ermöglichte, erfolgt, so dass die gerissenen Spannketten an dem Stützpfeiler frei herabhingen, während die Tragkette, Kettensättel, Auflagequader des Stützpfeilers und die Fahrbahn in den Fluss stürzten. An der Kettenbruch-Stelle konnten elf Stäbe gezählt werden, der zwölfte wurde vollständig verrostet, zerbrochen und mit Staub und Schmutz bedeckt in der Kettenkammer gefunden. Die gerissenen Stäbe hatten jeder nur in etwa 3 mm Stärke und 75 mm mittlerer Breite einen halbwegs gesunden Querschnitt; der übrige Querschnitt ist vollends mürbe und in Rost umgewandelt. Innerhalb des 35jährigen Bestandes dieser Brücke war also der tragfähige Spannketten-Querschnitt von 157.5 auf 25 cm², somit $^1/_6$ reducirt worden. Eine Erklärung hierfür findet man bei der notorischen Güte des Materials nur in der unzweckmässigen Construction der Kammern des Anker-Mauerwerks, welche es ermöglichte, ja fast bedingte, dass alle Schmutz- und Niederschlage-Wässer von der Strasse und der Fahrbahn in dieselben hineinlaufen mussten und so die rasche Zerstörung des Eisens bewirkten.

Der Fall sagt klar, dass vor Allem die Anker-Kammern derart anzulegen sind, dass sie zugänglich sind und jederzeit die Besichtigung der Verankerung ermöglichen.

Ingenieur H. D. Schmid hat unter Hinweis auf diesen speciellen Fall in der "Wochenschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins" eine besondere Art der Erprobung von Drahtseil- und Ketten-Brücken in allen, auch den etwa unzugänglichen Theilen proponirt, darin bestehend, dass die vier Aufhänge-Stellen über den Pylonen-Mitten derart mit Schraubenrad-Vorgelegen in Verbindung gebracht werden, dass dieselbe nur eine genau bestimmte Grösse gehoben und hierdurch Trag- und Verankerungs-Kette in allen ihren Theilen einer genau festzusetzenden probeweisen Maximal-Anspannung unterzogen werden, und da zur Erreichung dieses Zieles die Steifigkeits-Construction an ihren Auflage-Punkten als festgeankert zu denken ist, durch die Hebung der Pylonen-Punkte auch alle Hängestangen und die Steifigkeits-Construction selbst incl. aller Verbindungstheile auf ihre Tragfähigkeit geprüft werden können.

Wenngleich nun, bestärkt durch wiederholt vorgekommene Katastrophen, nicht zu verkennen ist, dass die in der wechselnden Inanspruchnahme begründete Deformation des Gefüges einerseits und andererseits der Wechsel in der Intensität der in den einzelnen Constructionsgliedern wirkenden Kräfte die Festigkeit des Materials ungünstig beeinflussen und schliesslich auch zu erschöpfen vermögen, so wird doch die Wissenschaft zweifelsohne noch rechtzeitig Mittel und Wege finden und schaffen, um dem Eintritt der befürchteten "Aera der Brücken-Einstürze" vorzubeugen.

Thatsächlich haben sich die Fachkreise ja schon dieser Frage genähert, wie die Vorschläge Wöhler's und Weyrauch's und besonders Köpke's beweisen, welch' Letzterer durch Anbringung subsidiärer Lasten Spannungen in einer Brücken-Construction hervorzurufen proponirt, welche jenen durch die Verkehrsbelastung bewirkten entgegengesetzt sind. Ebenfalls auf diesen Gedanken fussend, sucht Ingenieur H. D. Schmid in der "Wochen-Schrift des Oester. Ingenieur- und Architekten-Vereins" die Möglichkeit der Realisirung dieser Idee nachzuweisen, auf diese Art gewissermaassen zu dem Ideal einer betriebssicheren Brücke gelangend, deren einzelne Constructions-Glieder im Ruhezustande ihre Maximal-Anstrengung erleiden, deren Intensität durch den auffahrenden Eisenbahn-Zug nicht erhöht, sondern vermindert würde, einer Brücke, welche sonach nur im unbenutzten Zustande zu Grunde gehen könnte.

Bei einigen im Zuge der Oesterreichischen Salzkammergut-Bahn eingelegten Eisenbrücken war nach wenigen Jahren ihrer Benützung die Alteration der Lager beobachtet und in Folge dessen die eingehendtse Erhebung und Untersuchung dieser Erscheinung sowie deren veranlassenden Umstände gepflogen worden. Hierbei wurden die Rollen-Lager dreier Gitterbrücken, sämmtlich aus fünf Stelzen und einfacher Unterlagsplatte ohne Kipp-Vorrichtung bestehend, verschoben gefunden. Bei einer dieser Brücken hatten die Stelzen der beiden Lager ziemlich starke, den Richtungen der Symmetrie-Achsen der Stelzen entgegengesetzte Neigungen und der ganze Rollwagen war in horizontaler Richtung so weit verdreht, als es der ca. 4 mm betragende Spielraum zwischen Lagerplatten und Stelzen-Ansätzen gestattete. Bei einer anderen dieser Brücken dagegen hatten die Stelzen beider Lager ungleiche Neigungen und waren unverkennbare Spuren anderer vorangegangener Bewegungen vorhanden. Obgleich nun diese bei den Lagern beobachteten Alterationen für den Bestand der Brücken selbst noch keineswegs eine Gefahr involvirten, so waren sie gleichwohl geeignet, eine richtige und präcise Functionirung der Roll-Lager zu verhindern und die Vortheile der kostspieligen Roll-Lager gegenüber den einfachen Gleit-Lagern in Frage zu stellen.

Da jedoch durch diese gemachten Wahrnehmungen die Möglichkeit einer event. Verschiebung des Rollwagens, so, dass er das Lager verlässt, nicht absolut ausgeschlossen ist, daraus aber wohl bedenkliche Consequenzen erwachsen könnten, so empfiehlt Ingenieur Struckel die Adjustirung der Roll-Lager mit Sicherheits-Apparaten, welche jede andere als durch die Längsänderungen der Brücke hervorgebrachte Bewegungen unmöglich machen.

Darin liegt der Werth dieser interessanten Anregung, umsomehr, als in der Regel bei Construction der Brücken-Roll-Lager nur die durch die Längenänderung der Brücken verursachten Bewegungen, nicht aber auch die Möglichkeit einer unrichtigen Stellung oder Verschiebung des Roll-Wagens ausserhalb der durch die genannten Längenänderungen bedingten Grenzen in's Auge gefasst werden. Auch Professor Winkler hat bereits derartige Lager-Sicherheits-Vorrichtungen projektirt, welche nun Ingenieur Struckel durch sehr zweckmässige, an jedem Lager bestehender Brücken leicht anbringbare Modifikationen wesentlich verbessert. Die im Allgemeinen in der Praxis dem Verhalten der Brückenlager zu Theil werdende Theilnahmslosigkeit macht vorstehende Anregungen des Ingenieurs Struckel beachtenswerth.

---

* *Matt auf schwarzes Email.* Ein sehr schönes Matt auf schwarzem Email erhält man, wenn man die Gegenstände vermittelst eines Sandgebläses mit feinem, gleichmässigem Sande bläst und dann mit ein wenig Glycerin einreibt, um ihnen den tiefschwarzen Ton zu verleihen. (*Metallarbeiter.*)

Miscellen.

— *Ueberziehen von Eisenblech und Eisengegenständen mit Metallen oder Legirungen auf heissem Wege.* Beim Ueberziehen von Eisen mit geschmolzenem Zink bildet sich nach einer gewissen Zeit auf dem Eisen ein Ueberzug, welcher aus einer Eisenzink-Legirung besteht, die einen weit höheren Schmelzpunkt besitzt als das Zink.

Trotz dieser bekannten Thatsache hat man das Ueberziehen von verzinktem Eisen, Silber und anderen Metallen oder Legirungen, deren Schmelz-Punkt höher liegt als der des Zinkes, bisher immer nur durch Plattiren oder auf galvanischem Wege vorgenommen.

Der Grund, warum dieses Ueberziehen auf heissem Wege nicht möglich war, liegt in dem Umstande, dass an den nach dem allgemein üblichen älteren Verfahren verzinkten Gegenständen immer mehr oder weniger überschüssiges Zink haftet, welches die Schicht von Eisenzink-Legirungen überdeckt und beim Annähern an das heisse Metallbad oberflächlich verbrannt wird; die gebildete Oxydschicht verhindert dann das Anhaften des heissflüssigen Metalles. Es haben nun die Herren Wilh. Koffler und Eduard Zwierzina in Unter St. Veit bei Wien durch vielfache Versuche gefunden, dass bei Eisengegenständen, von welchen man beim Verzinken das überschüssige Zink in noch flüssigem Zustande abstreift, die Eisenzink-Legirung dann bloss liegt, was derartig verzinkte Eisengegenstände dazu geeignet macht, sie durch Eintauchen in geschmolzenes Silber oder ein anderes Metall oder eine geschmolzene Legirung mit einem festhaftenden Ueberzug zu versehen. Die auf solche Weise überzogenen Eisenbleche oder Gegenstände werden durch Bürsten oder in anderer bekannter Weise von dem überschüssigen anhaftenden Material, solange sich dieses noch in flüssigem Zustande befindet, befreit und man erhält einen homogenen, gut haltbaren Ueberzug auf dem Eisenobject. (*Glaser's Annalen.*)

— *Verwerthung von Weissblech-Abfällen.* Die Wiedergewinnung des Zinnes von Weissblech-Abfällen ist schon auf verschiedene Weise versucht worden und wird auf verschiedene Art betrieben. Die erste angewandte Methode war das Abschmelzen, wodurch der Zweck aber nur sehr unvollkommen erreicht wird, da man nur einen kleinen Theil des Zinns erhält. Dann versuchte man es mit Säuren, wodurch man zwar im Stande ist, alles Zinn zu gewinnen, aber die Unzuträglichkeiten durch die sich dabei entwickelnden Säuredämpfe dürften das Verfahren wenig empfehlen. Erheblich bequemer und richtiger ist jedenfalls die Anwendung von Salzsäure-Dämpfen. Der Zweck dieser Zeilen ist, Interessenten auf die Abscheidung des Zinnes mittelst des elektrischen Stromes aufmerksam zu machen. Die Einrichtung und Leitung eines auf dieser Basis beruhenden Geschäftes dürfte durchaus nicht schwer fallen, und würde die Arbeit sich jedenfalls auch lohnen, zumal bei dem gegenwärtig so billigen Preise und der grossen Leistungsfähigkeit der Dynamomaschinen. Zur Einrichtung einer solchen Anstalt gehört vor Allem eine grosse elektromotorische Kraft, ferner einige grosse Badewannen. Als Badinhalt nimmt man Wasser, welches, um die Leitungs-Fähigkeit herzustellen, mit saurem Zinnsalz gesättigt ist. In diese Lösung werden nun die Abfälle als Anode entweder in Bündeln oder in Gestellen aus widerstandsfähigem Holzgeflecht eingehängt und der Einwirkung des Stromes ausgesetzt. Als Kathode benutzt man grosse, starke Bleche, welche unten mit einer Auffangvorrichtung für das sich schlammartig niederschlagende Zinn versehen sein müssen. In ganz kurzer Zeit hat sich das Zinn gelöst und sich, wie schon erwähnt, bei genügend starkem Strome als Schlamm oder Pulver auf die Kathoden niedergeschlagen. Diese werden nun herausgenommen und das anhaftende Zinn entfernt, worauf die Manipulation von Neuem losgeht. Der Niederschlag wird nun in reinem Wasser ausgewaschen und eingeschmolzen. Wichtig ist hierbei, die Abfälle nicht zu lange im Bade zu lassen, damit das unterliegende Eisen nicht angegriffen wird. (*Metall-Arbeiter.*)

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Zerrissene Treibriemen zu kitten. Zerrissene Treibriemen lassen sich nach Campe (Landwirth) durch Chromlein recht gut und dauerhaft kitten. Ein 2 Zoll breiter Riemen wurde dabei mit 4—5 Zoll Ueberschlag gekittet und gingen die Kittstellen erst nach 24 Stunden bei einer Belastung von 560 kg auseinander. Braucht man die Vorsicht, gekittete Riemen besonders an den Endflächen noch etwas durchnähen zu lassen, so dürfte dann ein so gekitteter Riemen noch lange im Betriebe dienen. Den Chromleim stellt Campe dar, indem er 100 Theile Leim 12 Stunden in Wasser quellen lässt; das überschüssige Wasser wird abgegossen, der gequollene Leim im Wasserbade geschmolzen, 2 % Glycerin und 3 % rothes chromsaures Kali zugesetzt und darin gelöst. Mit dieser noch heissen Lösung werden die Enden des Riemens, die durch eine grobe Raspel aufgerauht waren, schnell bestrichen und der Riemen dann durch zwei harte Bretter mittelst einer Tischlerzwinge fest gepresst. Zum Trocknen lässt man den Riemen 24 Stunden in der Zwinge.

Recepten-Kasten.

* *Aetzwasser für Kupfer, Zink und Stahl.* Für gewöhnlich bedient man sich zum Aetzen in Kupfer und Stahl der Salpetersäure, welche in mehr oder weniger konzentrirtem Zustande benutzt wird. Die Anwendung dieser Säure hat jedoch den misslichen Umstand, dass sie auf dem betreffenden Metall Gasblasen hervorruft, wodurch die Aetzung nicht zur vollen Geltung gelangt; weiterhin werden die Arbeiter durch die Salpetersäure-Dämpfe sehr belästigt.

Man hat nun schon seit einer Reihe von Jahren an einen Ersatz der Salpetersäure beim Aetzen gedacht und mannigfache Vorschriften für das Aetzen in Kupfer, Zink und Stahl veröffentlicht. Alle diese Vorschriften sind jedoch mehr oder minder kostspielig oder zeitraubend, so dass neue Vorschläge nach dieser Richtung hin sich nothwendig machen. Dr. Herrburger in Leipzig hat seiner Zeit Vorschriften für verschiedene Aetz-Wasser angegeben, und habe ich nach zahlreichen Versuchen folgende Aetzwasser als die zweckmässigsten gefunden:

Aetzwasser für Kupfer. 150 g rauchende Salz-Säure verdünnt man mit 1050 g Wasser und setzt eine siedende Lösung von 30 g chlorsaurem Kali in 300 g Wasser hinzu. Sollen schwächere Theile dem Aetzen unterworfen werden, so kann man dieses Aetzwasser noch mit 1050—2050 g Wasser verdünnen, während man durch Zusatz von stärkerer Flüssigkeit oder durch längere Dauer der Aetzung die tieferen Töne hervorbringt.

Aetzwasser für Zink. Man bringt in 600 g Wasser etwa 45 g fein zerstossene Galläpfel und siedet die Flüssigkeit bis auf ein Drittel ein, dann filtrirt man durch ein Filz- oder Leinwand-Filter und giesst 3 Tropfen konzentrirte Salpetersäure, sowie 4—5 Tropfen Salzsäure zu dem Filtrate. Dieses Aetzwasser eignet sich namentlich für Zinkographie; es muss jedoch bei fernerer Arbeiten diese Beize gehörig verdünnt werden und darf dieselbe nur einige Minuten auf das Zink einwirken. Letzteres wird dann sorgfältigst mit Wasser abgespült und mit einer frisch bereiteten verdünnten Lösung von Gummi Arabicum bedeckt.

Aetzwasser für Stahl-Waaren. 45 g Eisessig, 11,5 g absoluter Alkohol, 11,5 g konzentrirte Salpetersäure. Zunächst mischt man den Eisessig mit dem absoluten Alkohol, lässt beide 30 Sekunden aufeinander einwirken und setzt nach dieser Zeit die Salpetersäure hinzu.

Rein und tief wirkendes Aetzwasser für Stahl. 15 g rothe rauchende Salpetersäure schüttelt man vorsichtig und ruhig mit 75 g Essigsäure. Dieses Aetzwasser wird, wenn schwächere Töne hervorgerufen werden sollen, noch mit destillirtem Wasser verdünnt.

Aetzwasser zum Aetzen von Stahlstichen etc. Zum Aetzen von Stahlstichen, von grösseren Zier-Gegenständen aus hoch polirtem Stahl etc. eignet sich ein Gemisch aus 125 g 80grädigem Weingeist, 9,5 g konzentrirter Salpetersäure und 1,5 g Höllenstein (salpetersaures Silberoxyd). Der Deckgrund, welcher entweder mit Terpentinöl aufgemalt oder, falls es sich um Radirung handelt, aufgeschmolzen wird, besteht aus einem mittelst Schmelzens hergestellten Gemisch von 6 Theilen Asphalt und 1 Theil Mastix.

Alle vorstehend angeführten Vorschriften zur Herstellung von Aetzwassern sind leicht und billig ausführbar, so dass Derjenige, welcher sie einmal versucht hat, nie wieder zu der Salpetersäure zurückgreifen wird. (*Gew.-Bl. a. Württ.*)

* *Zündsätze für elektrische Zünder.* Zur Zündung auf elektrischem Wege ist eine innige Mischung von chlorsaurem Kali und Schwefelantimon am gebräuchlichsten. Obwohl dieser Satz im Allgemeinen den Anforderungen entspricht, so sind doch auch Versuche über noch empfindlichere Zündmischungen bekannt und registriren wir hier zwei Compositionen, welche K. Harlander in München im "Bayer. Ind.- u. Gewerbebl." (1886, S. 624) angiebt, die leicht darstellbar sind und für den kleinsten elektrischen Funken empfindlich sein sollen.

1. Der eine Zündstoff besteht aus einer Mischung von fein pulverisirtem chlorsauren Kali mit Bleieisencyanat. Dieses Gemisch, zwischen zwei sich fast berührende Drahtspitzen gebracht, detonirt sofort, wenn der kleinste elektrische Funke überspringt. Gegen Stoss und Schlag verhält sich der Satz ebenso wie das Gemisch von chlorsaurem Kali und Schwefelantimon. Die Darstellung gestaltet sich sehr einfach. Das Bleieisencyanat wird erhalten durch Fällen eines löslichen Bleisalzes (salpetersaures, essigsaures Blei) mittelst gelben Blutlaugensalzes (Ferrocyankalium), gründliches Auswaschen des Niederschlags und Trocknen desselben. Durch Mischen gleicher Theile feingepulverten chlorsauren Kalis und des Niederschlags mittelst einer Federfahne erhält man den Zündstoff.

2. Einen noch empfindlicheren und höchst energisch explodirenden Satz erhält man durch Vermischen gleicher Theile chlorsauren Kalis mit Bleisulfocyanat. Es gelingt, diesen Satz mit Hülfe eines einfachen, zu ärztlichen Zwecken angewendeten Inductions-Apparates zur Entzündung zu bringen. Er verpufft mit solcher Kraft und Schnelligkeit, dass es des Versuches werth wäre, ob bei Anwendung dieses Zündsatzes von einer Beigabe von Knallquecksilber zum Zweck der Dynamit- oder Schiesswollzündung abgesehen werden könnte. Seine Darstellung erfolgt auf nachstehende Weise: Man fällt ein lösliches Blei-Salz, z. B. essigsaures Blei, mit einer Lösung von Kaliumsulfocyanat (Rhodankalium). Der Niederschlag wird auf einem Filter gesammelt, gewaschen und wohl getrocknet. Nachdem man ihn zu feinem Pulver zerrieben, mischt man ihn mit chlorsaurem Kali zu gleichen Theilen mittelst einer Federfahne. Bei längerer Aufbewahrung verändert sich der Satz nicht; er ist nicht hygroskopisch und eine spontane Entzündung nicht zu befürchten.

* *Kupfer und Zink sollen nicht nebeneinander zu Bau-Arbeiten verwendet werden*, da letzteres sonst zerstört wird. So werden zum Beispiel Dachrinnen aus Zink, die das Regenwasser von einem Kupferdach ableiten, der raschen Zerstörung unterworfen, welche sich in der Weise äussern soll, dass der vom Wasser losgespülte Grünspan des Kupferdaches sich theilweise auf dem Zinkblech ablagert und hier Löcher einfrisst. Eine ähnliche Zerstörung tritt ferner ein, wenn Ornamente oder sonstige Theile aus Zinkguss auf Kupferdächern angebracht werden. Namentlich an den Befestigungsstellen der Stücke wird das Zink zerfressen, dadurch die Haltbarkeit sehr vermindert, so dass solche Zinktheile möglicherweise losgehen und vom Dache fallen können.

* *Loth für Hartzinn oder Weissmetall.* Zwei Theile gekörntes oder reines Zinn, ein Theil reines Blei und ein halber Theil Bismuth werden geschmolzen und gründlich mit einander gemischt.

* *Rauher Ueberzug auf Metall-Gegenständen.* Ein leichtflüssiger Glas-Satz wird, nach dem "Metall-Arbeiter", geschmolzen, durch Ausschütten in Wasser gekörnt und auf den erforderlichen Feinheitsgrad zerkleinert. Sodann wird der gepulverte Satz mit bekannten Materialien, Thon etc. zu einem Brei angerührt, der zu überziehende Gegenstand eingetaucht und mit einer Schicht von gepulverter Kieselsäure überdeckt; oder man nimmt die Mischung des gepulverten Glasflusses mit der nöthigen Menge Kieselsäure schon vorher vor. Beim nachfolgenden Brennen des Gegenstandes mengt sich von der festen Kieselsäure ein Theil mechanisch mit dem Glasflusse, während sich der andere chemisch mit demselben verbindet, und zwar derart, dass sich allmählich in einander übergehende, von innen nach aussen an Kieselsäure-Gehalt zunehmende Schichten bilden. Der Zusatz an Kieselsäure beträgt 80 % im Gewichte des Glasflusses. Der so erhaltene Ueberzug besteht aus sich dicht aneinander anschliessenden Schichten, von denen die innerste Glas und Kieselsäure, die äusserste eine feste Kieselsäure ist. Aus der natürlichen Härte der Kieselsäure ergiebt sich die grosse Widerstandsfähigkeit der den äusseren Einflüssen zunächst ausgesetzten Oberschicht; aus der innigen Vermengung der allmählich in einander übergehenden Schichten ein dauernder Bestand derselben; aus der durch die Fabrikationsweise bedingten grösseren Stärke dieses Hyalitin-Ueberzuges und aus dem Gehalt an Kieselsäure überhaupt stammt die schlechte Leitungsfähigkeit derselben für Wärme und Elektricität, so dass die den Sonnenstrahlen oder der künstlichen Wärme ausgesetzten Gegenstände sich nur langsam erwärmen, beziehungsweise die Elektricität nicht fortleiten. Da sich ein Theil des theueren Glasurgemisches mit der Kieselsäure verbindet und der andere Theil derselben überhaupt nur aus der letzteren besteht, so folgt daraus die grössere Billigkeit dieses kürzlich patentirten Ueberzuges den älteren Emails gegenüber; auch kann durch Anwendung farbiger oder künstlich gefärbter fester Kieselsäure mit einem und demselben Glasflusse jede beliebige Färbung des betreffenden Gegenstandes erreicht werden.

* *Hutschachteln aus dünnem Wellblech.* Die Firma Priest, Steadman & Co. in Clyde Works, Wolverhampton, England, bringt, wie die "Eisen-Zeitung" mittheilt, eine neue Hutschachtel in den Handel. Diese Hutschachtel, welche auch zu allen möglichen anderen Zwecken benutzt werden kann, ist aus dünnem gewellten Blech gestanzt und wird sowohl rund wie oval fabrizirt. Die Anwendung des gewellten Bleches ermöglicht, diese Schachteln hinreichend leicht und widerstandsfähig zu machen. Es scheint, als ob sich auf gleichem Princip noch eine Menge anderer Kasten und Schachteln zu Gebrauchszwecken herstellen liesse, und glauben wir daher die Fabrikanten von lackirten und gestanzten Blechwaaren auf diese englische Neuheit aufmerksam machen zu sollen.

* *Vorzügliches Löthwasser für Eisen* stellt man sich nach der "Schw. Ind. u. H. Ztg." wie folgt her: Gleiche Theile Zink und Salmiak werden abgewogen, das Zink in Salzsäure (ohne Ueberschuss an Säure, sonst noch etwas Zink zugeben) aufgelöst, der Salmiak in heissem Wasser ohne Ueberschuss gelöst. Diese zwei Lösungen werden gemischt und eingedampft. Aus dem erhaltenen Doppelsalz stellt man eine concentrirte Lösung her, die man, wenn nöthig, noch filtrirt. Dieses Löthwasser enthält keine freie Säure, arbeitet daher viel sauberer, endlich bewirkt es einen schönen Fluss des Lothes. Es mag hier noch die alte, aber selten befolgte Regel wiederholt werden: je weniger Löthwasser und insbesondere auch Loth zur Verwendung gelangt, desto schöner und fester wird die Lothverbindung. Also das Gegentheil von der Arbeit, welche die meisten Gürtler u. s. w. liefern. Durch schlechtes, ungenügendes Reinigen der Löthstellen kann dieselbe nicht gehörig ausfliessen; um trotzdem der Löthung Halt zu geben, muss die Stelle durch aussen reichlich aufgetragenes Loth verstärkt werden, was doch nur unsolid und unschön aussieht.

Mansfield's selbstsperrender Flaschenzug.

Die Construction dieses Flaschenzuges ist aus den Figuren 1—3 so klar ersichtlich, dass nur wenige Worte der Erläuterung hinzuzufügen sein dürften. Fig. 1 zeigt die Einrichtung im gesperrten Zustande bei halbwegs vollendeter Hebung eines Balkens. Fig. 2 ist ein Schnitt durch die obere Flasche, wodurch die Sperrvorrichtung blosgelegt wird. Fig. 3 ist eine im vergrösserten Maassstabe ausgeführte Zeichnung der Sperrung selbst und zwar im ausgelösten Zustande. Wie leicht zu sehen, besteht Letztere aus drei mit einander verbundenen Oesen, durch welche das Seil hindurchgeht und welche um Zapfen im Innern der Flasche drehbar sind. Das Verbindungsstück dieser Oesen trägt eine Schnure, welche, wenn angezogen, die Sperrung auflöst. Obwohl beim Loslassen dieser erwähnten Schnur die Last, wie leicht einzusehen, selbstthätig sperrt, ist zu erhöhter Sicherheit eine Feder angebracht, welche beim Loslassen der Schnur die Sperrung schliessen hilft. Diese Vorrichtung ist ausserordentlich einfach, lässt sich den verschiedenen Lasten gemäss stark construiren und kann an jedem beliebigen Flaschenzug, Krahn, Fahrstuhl etc. mit Leichtigkeit angebracht und mit Vortheil verwendet werden. Die Fabrikanten dieser Sperr-Vorrichtung sind die Herren Topping & Fox, 96 Chambers Street, New York.

Patentamtliches.

Washington, den 22. Februar 1887.

Laut No. 8 des 38. Bandes der "Officiellen Pat.-Ztg." wurden 471 Gesuche (darunter 36 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

415 Patente (No. 358,008—358,422),
3 Neu-Ausgaben (No. 10,808—10,810)
19 Musterpatente (No. 17,124—17,142),
21 Schutzmarken (No. 14,085—14,105) und
13 Etiketten (No. 5,119—5,131).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 368,214. *Aerztlicher Thermometer* von Patrick J. Miles, N. Y. Die Verbesserungen, welche vorliegende Erfindung ausmachen, beziehen sich auf sogenannte "Fieber-Thermometer", welche bei ärztlichen Untersuchungen zur Bestimmung der jeweiligen Körper-Temperatur benutzt werden. Die Verbesserungen haben den Zweck, ein leichteres Ablesen zu ermöglichen, als dies bei den bislang in Gebrauch stehenden Thermometern in Folge der kleinen Quecksilber-Kugel und demgemäss dünnen Säule angänglich war. Die Quecksilber-Säule in Miles' Erfindung ist dadurch erheblich verdickt worden, dass er einen gabelförmigen Behälter für das Quecksilber zur Anwendung bringt; andererseits bietet diese Form den Vortheil einer grossen Berührungsfläche und den, dass das Instrument in Folge der länglichen, sich nach hinten etwas verjüngenden Gestalt leicht und bequem an Stellen, z. B. unter die Zunge, gebracht werden kann, wo eine Beobachtung mittelst des alten Thermometers ungemein erschwert ist. — No. 358,134. *Gasmotor* von Robert von Kalkreuth, Greenpoint, N. Y. In der vorliegenden Construction eines Gasmotors sind die leitenden Prinzipien Vereinfachung und vergrösserte Dauerhaftigkeit, sowie erhöhter Nutzeffect gewesen. Das Patent beschützt im Besonderen folgende Combinationen: Erstens eines Cylinders, Kolbens und Ventil-Kastens, welch' letzterer mit dem geschlossenen Ende des Cylinders in Verbindung steht und zwei Ventile enthält, nämlich ein Explosions-Ventil und einen Pflock, welche beide durch geeignete Mechanismen von der Hauptwelle der Maschine in Bewegung gesetzt werden; zweitens die Combination von Cylinder, Kolben, Einlass-Ventilen und einem Auslass-Ventil, einem Hebel, welcher letztere bewegt, und einer Stange, welche mit dem Regulator in Verbindung steht und so mittelbar die Bewegungen des Auslass-Ventils regulirt. — No. 358,144. *Der metallische Bahn-Oberbau* von Joseph Clark, Brooklyn, N. Y., besteht aus metallenen Querschwellen-Stühlen und Klammern. Erstere sind flache U-Träger, die Oeffnung nach



Mansfield's selbstsperrender Flaschenzug. Fig. I.

oben; in der so geformten Rinne werden die Stühle gelagert und verbolzt; sie bestehen aus einfachen Blöcken mit entsprechender Einkerbung zur Aufnahme der Schiene. Die Klammern endlich sind U-förmige Bänder, welche von unten her durch die Stühle gesteckt werden, bevor letztere mit den Querschwellen verbolzt und dann über den unteren Theil der Schiene gebogen werden. Dieser Oberbau ist einfach, stark und dauerhaft; seine Herstellung bedingt wenig Handarbeit, indem die Querschwellen gerollt werden, die Stühle aus Guss bestehen und die Klammern mittelst hydraulischer Maschinen ausgestossen werden können. — No. 358,207. Benjamin Le Coultre, Sentier, Schweiz. *Sperrfeder für Taschenuhren.* Bislang wurden die Sperrfedern, namentlich in schweizer Taschenuhren, an einem Ende auf der Brücke oder Platte befestigt und ihre Dicke so verkleinert, dass sie genügende Elasticität erhielten. Solche Federn brechen leicht und es bezweckt vorliegende Erfindung einen Ersatz für dieselben. Die neue Feder ist L-förmig und am

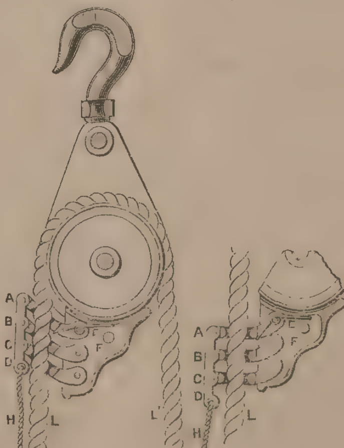


Fig. II. Fig. III.
Mansfield's selbstsperrender Flaschenzug.

Knie auf der Platte drehbar befestigt, so dass der eine Arm des L gegen die Wandung des Uhr-Gehäuses anliegt, während der andere längere Arm federnde Bewegung auszuführen vermag. Zur genauen Begrenzung der Bewegung, d. h. Verhindern der Feder vom seitlichen Herausfallen, ist ein Führungsstift vorgesehen, welcher mit der Feder befestigt ist und in eine entsprechende Aussparung der Brücke einspielt. — No. 358,208. Derselbe Erfinder hat sich *ein Sicherheitsgetriebe für Taschenuhren* patentiren lassen, welches sich durch wenige Drehungen von der Welle ablösen lässt im Gegensatz zu den üblichen Formen von Fogg, bei welchen es nöthig ist, ein Gewinde von der ganzen Höhe des Rades abzuschrauben. Erreicht ist der genannte Zweck durch Aushöhlung der die Mutter bildenden Nabe des Getriebes derart, das nur ein Paar Gewinde oben und unten stehen bleibt. — No. 358,274. Georg Jordan, New York. *Der Apparat zum Trocknen von Tapeten*, welcher den Gegenstand dieses Patentes bildet, findet Verwendung für solche Tapeten, welche mit wasserfesten Farben, in verflüchtigender Substanz, als Terpentin, Alkohol, Benzin, eingerührt, behandelt wurden. Der Apparat ist derart eingerichtet, dass das Papier in einem geheizten Raume über Rollen geleitet wird, während die sich verflüchtigenden Substanzen mittelst Condensation verdichtet und für ferneren Gebrauch gesammelt werden.

Washington, 1. März 1887.

Laut No. 9 des 38. Bandes der "Officiellen Pat.-Ztg." wurden 451 Gesuche (darunter 24 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

403 Patente (No. 358,423—358,825),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,811—10,812),
19 Musterpatente (No. 17,143—17,161),
17 Schutzmarken (No. 14,106—14,122),
10 Etiketten (No. 5,132—5,141).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 358,592. *Die Isolations-Röhren für elektrische Leiter*, von C. L. Clarke, East Orange, N. J., bilden einen neuen Industrie-Artikel und sind hergestellt aus gewobenen, geflochtenen oder in anderer Weise verarbeiteten Textilstoffen, mit isolirendem Material behandelt und mit einem inneren Rohre aus Isolirmaterial versehen. — No. 358,606. *Chenille-Verzierung*, von S. Green, N. Y. Die gebräuchliche Art von Verzierungen, welche durch Ausschneiden von Blumen etc. aus Sammet, Aufkleben derselben auf steife Unterlage und Ausschneiden letzterer den Conturen gemäss hergestellt werden, haben den Uebelstand, dass sie nicht erhaben erscheinen, weil sie überall von gleicher Dicke sind und daher die Wirkung von Licht und Schatten fehlt. Diesem Uebelstande abzuhelfen, macht der Erfinder Verzierungen, als: Blumen etc. für Kleider, Sammete, Seiden, andere Gewebe, Buchdecken etc. aus Chenille-Stücken, welche mittelst eines Kleisters auf eine geeignete Unterlage von Gaze oder dergleichen aufgeklebt werden, worauf letztere den Conturen der Verzierung gemäss fortgeschnitten wird. — No. 358,610. P. Hartmann, Heidenheim, Deutschland. *Holz-Woll-Watte* ist ein neues Fabrikat, welches mittelst specieller Maschinerie aus abwechselnden Lagen von Holzmasse und Baumwolle hergestellt wird und für ärztliche Zwecke als absorbirendes Verbandsmittel bestimmt ist. Da Holz-Wolle einen hohen Grad von Absorptions-Fähigkeit besitzt, empfiehlt es sich, der Watte möglichst viel dieses Stoffes beizugeben, mit Vorliebe in einem Verhältniss von 75—80 Procent Holz-Wolle zu 20—25 Procent Baumwolle. — No. 358,615. George Jordan, New York. *Apparat zum Destilliren von Alcohol und anderen flüchtigen Substanzen.* Die Erfindung besteht sowohl in der Methode als dem Apparat zur Destillation. Die Methode wiederum besteht darin, dass die überzuführende Substanz in einer geschlossenen Kammer ausgebreitet, in dünnen Schichten einer über ihrem Siedepunkte liegenden Temperatur ausgesetzt, also verdampft und dann wieder condensirt wird. Der Apparat besteht aus folgenden Theilen: Eine geschlossene Kammer, ein Reservoir zur Aufnahme der betreffenden Substanzen, ein endloser rotirender Riemen, welcher mittelst geeigneter Rollen etc. durch das Reservoir geführt wird, und

ein Condensator, welcher mit der Kammer verbunden ist und durch gewöhnliche Hülfsmittel gekühlt wird. — No. 358,516. Charles S. F. Kirkeby, Long Island City. *Krankenstuhl.* Dieses Möbel ist namentlich für Krankenzimmer bestimmt und enthält unter dem Sitz eine Brille und flache Pfanne. Wenn nicht als Krankenstuhl benützt, bildet dies Möbel einen bequemen Armstuhl. Sitz und Lehne sind so verbunden, dass beim Aufheben des ersteren dieser die Stelle der Lehne einnimmt. — No, 358,761. Die *Unterrichts-Maschine* von Carl Robert Viehhofer, Insterburg, Preussen, hat Bezug auf den sogenannten Anschauungs-Unterricht und speciell zur Uebung im Lesen und Schreiben. Die Erfindung besteht in einer Schirmwand, die mit einer Oeffnung versehen ist und hinter welcher eine Trommel gedreht werden kann. Letztere hat auf ihrem Umfange die verschiedenen Inschriften, Namen, Bilder etc. Die Oeffnung im Schirm ist selbstthätig verschliessbar und der Verschluss wird bei jedesmaligem Wechsel des Anschauungs-Objectes durch Drehung der Trommel gleichzeitig bewirkt.

Washington, den 8. März 1887.

Laut No. 10 des 38. Bandes der "Offic. Patent-Zeitung" wurden 486 Gesuche (darunter 38 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

413 Patente (No. 358,826—359,238),
4 Neu-Ausgaben (No. 10,813—10,816),
17 Musterpatente (No. 17,162—17,178),
40 Schutzmarken (No. 14,123—14,162) und
12 Etiketten (No. 5,142—5,153).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 358,946. Hugo Sohmer, N. Y. *Pianoforte.* Diese Erfindung bezieht sich auf gewisse Verbesserungen an Clavieren von derjenigen Klasse, in welchen Hilfssaiten von derselben Tonhöhe in Verbindung mit den Hauptsaiten angewendet werden, um durch Mitschwingen die Tonstärke zu erhöhen und voller zu machen. Die Erfindung besteht in einem Klavier, in welchem die Hilfs-Saiten oberhalb der Hauptsaiten angeordnet und zwar so, dass beide durch dieselben Führungsösen einerseits laufen, jedoch andererseits höher gelegt sind.— No. 358,967. George Doutney, Brooklyn, N. Y. *Umdrehbares Muster-Envelop.* Dieses Envelop besteht aus den üblichen fünf Theilen und wird entweder aus einem Stück Pappe, welches entsprechend gebogen wird, hergestellt, oder es werden die Theile separirt und mittelst Leinwand-Streifen an einander befestigt. Eines der Seiten-Theile trägt einen Riegel, während die anderen drei überschlagenden Theile entsprechende Schlitze haben, so dass beim Zusammenlegen des Umschlages entweder nach der einen oder anderen Seite ein leichtes Befestigen der Theile zu einem Ganzen stattfinden kann. — No. 358,976. Joseph Jeczalik, N. Y. *Schloss.* Der Zweck dieser Erfindung ist, ein Schloss herzustellen, das die Eigenschaft hat, nur bei einer gewissen Stellung des Schlüssels schliessbar zu sein, so dass Uneingeweihte ein solches Schloss nicht öffnen können. Die Beschreibung der Erfindung lässt sich ohne Zeichnung kaum in verständlicher Weise geben. No. 358,978 Frederick, Otto & Richard Kampfe, Brooklyn, N. Y. *Sicherheits-Rasirmesser.* Die Erfindung umfasst Verbesserungen darin bestehend, dass das Schild zu der Schneide eingestellt werden kann und dass die Handhabe biegsam gemacht ist, so dass das Messer den Rundungen des Gesichts leicht zu folgen vermag. — No. 359,094. E. L. Perkins. *Schloss.* Diejenige Art von Möbel-Schlössern, welche in schwalbenschwanzförmige Nuthen eingesetzt werden, bringen den Uebelstand mit sich, dass sie schwer einzupassen sind, wenn die Nuth sich aus irgend einem Grunde um ein Weniges verengt hat. Dieser Uebelstand wird durch vorliegende Erfindung gehoben, durch solche Anordnung der einzelnen Theile, dass ein bequemes Einsetzen des Schlosses ermöglicht wird. — No. 359,146. *Automatische Hemmvorrichtung für Spieldosen*, von Louis Gagnaux, Ste. Croix, Schweiz. Die Vorrichtung besteht in einer im Werk eingeschalteten Welle, welche wiederum eine kleine, in entsprechender Durchbohrung der Welle verschiebbare Stange enthält; letztere trägt ein Gewicht an einem Ende und wird durch Federkraft im ruhenden Zustande so gehalten, dass das erwähnte Gewicht nahe der Welle zu liegen kommt. Bricht nun der Windfang oder ein anderer Theil des Mechanismus, sodass dem Stiftencylinder eine zu schnelle Bewegung ertheilt wird, so beginnt sogleich auch dieser Regulator sich schnell zu bewegen. Durch die Centrifugal-Kraft wird das Gewicht von der Welle geschleudert und schlägt endlich bei genügender Geschwindigkeit gegen einen Stift an, somit das Werk hemmend.

Washington, den 15. März 1887.

Laut No. 11 des 38. Bandes der "Offic. Patent-Zeitung" wurden 395 Gesuche (darunter 34 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

351 Patente (No. 359,239—359,589),
3 Neuausgaben (No. 10,817—10,819),
19 Musterpatente (No. 17,179—17,197),
13 Schutzmarken (No. 14,163—14,175) und
9 Etiketten (No. 5,154—5,162).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 359,320. J. E. Hasler, N. Y., and A. F. Haberl, Denver, Col. *Nadel für Brochen.* Die Erfindung liegt in dem Scharnier, welches die Nadel mit dem Schmuckgegenstand verbindet. Dieses Scharnier ist eine Art Kugelgelenk, welches den Vorzug hat, bei Verbiegungen der Nadel weniger leicht zu zerbrechen. — No. 359,330. Henrietta Smadbeck, N. Y. *Schutz-Aermel.* Diese Erfindung besteht in einer schützenden Hülle, welche um das Handgelenk gelegt wird und dazu dient, das Anziehen von Ueberkleidern zu erleichtern und Spitzen- oder sonstigen Besatz am Unterärmel von Damen zu schützen. Der Schutz-Aermel besteht aus einem ärmelförmigen breiten Bande, welches mit Versteifungsroppen versehen ist und eine endlose Schnur enthält, mittelst welcher ein festes Zusammenziehen der Vorrichtung erreichbar ist. No. 359,358. *Der Schutz für Cigarren-Spitzen*, von Phenes Mish, San Francisco, Cal., besteht aus einer äusseren Umhüllung, welche von Hartgummi gemacht ist und am unteren Ende der Cigarre permanent befestigt wird. Diese Umhüllung hat Löcher, welche das Benetzen der Cigarre gestatten, wenn dieselbe in den Mund gesteckt wird. — No. 359,418. *Das Schmiermittel* von John B. C. Barbanson, San Francisco, Cal., besteht aus rohem Petroleum, vegetabilischem oder animalischem Oel, Graphit, Magnesium-Carbonat und doppeltkohlensaurem Natron.

Bücherschau.

Die Mikroskopie der technisch verwendeten Faserstoffe. Ein Lehr- und Handbuch der mikroskopischen Untersuchung der Faserstoffe, Gewebe und Papiere. Bearbeitet von Dr. Franz Ritter von Höhnel, k. k. Professor an der Technischen Hochschule in Wien. A. Hartleben's Verlag, Wien, Pest und Leipzig.

Der Verfasser, in wissenschaftlichen wie in praktisch-technischen Kreisen durch eine Reihe von speciellen technisch-mikroskopischen und Arbeiten auf dem Gebiete der technischen Rohstoff-Lehre bekannt, hat es in dem vorliegenden Werke unternommen, eines der wichtigsten Gebiete der technischen und praktischen Mikroskopie, nämlich das sich auf die technisch verwendeten Fasern beziehende, zu behandeln. Es giebt kein technisches Untersuchungsgebiet, in welchem das Mikroskop eine so grosse und einzige Rolle spielt, wie das der Faserstoffe. Ihnen gegenüber ist der Chemiker mit seinen Reactionen so gut wie völlig machtlos. Das Werk bietet dem Manne der Wissenschaft nicht nur den neuesten Standpunkt des Gegenstandes, sondern namentlich auch dem Anfänger die richtige Anleitung zur Untersuchung und Unterscheidung aller irgendwie wichtigen Faserstoffe, Papiere und Gewebe. Man darf dieses Buch sowohl den technisch-wissenschaftlichen, wie auch den praktischen Kreisen und dem technischen Chemiker als eine willkommene Erscheinung bestens empfehlen.

Die Anwendung der Elektricität bei registrirenden Apparaten. Von Dr. E. Gerland. (Elektro-technische Bibliothek. Band XXXVI.) A. Hartleben's Verlag, Wien, Pest und Leipzig.

Während man im vorigen Jahrhundert bereits für meteorologische Zwecke Apparate construirt hatte, welche selbst ihre Beobachtungen aufschrieben, hat man erst ganz neuerdings, und zwar mit gutem Erfolge, solche zur Lösung von Aufgaben der Wissenschaft und Technik verwendet, welche bis dahin sehr beschwerlich, wenn nicht unmöglich war. So war z. B. die selbstthätige Zählung aufgewendeter elektrischer Energie eine Vorbedingung der Einführung der elektrischen Beleuchtung im Grossen, aber es hätten auch die verschwindend kleinen Zeiten, die ein Geschoss braucht, um den Lauf zu durchfliegen, auf andere Weise ohne solche Apparate nicht gemessen werden können. Da diese Aufgaben, Dank der immer brauchbarer werdenden Hülfe der Elektrotechnik, rasch nicht nur an Wichtigkeit, sondern auch an Mannigfaltigkeit zunahmen, so schien eine zusammenfassende Darstellung derselben von Nutzen zu sein, und diese zu geben ist der Zweck des vorliegenden Buches. In vier grösseren Abschnitten behandelt es die astronomischen, die technischen und physikalischen, die meteorologischen Registrir-Apparate und die Instrumente, welche Beobachtungen am Erdkörper aufzeichnen, selbstverständlich gemäss der Bestimmung der Sammlung, deren XXXVI. Band es bildet, nur insoweit, als die Elektricität dabei zur Verwendung kommt. Während die im ersten Abschnitt behandelten Apparate allgemein zur Bestimmung eines festzusetzenden Zeitmomentes dienen können, gehen die folgenden zu specielleren Problemen über. Sie verbreiten sich über die Messung von sehr kleinen Zeittheilen, von Geschwindigkeiten, von Arbeit, sie schildern die Apparate, welche die meteorologischen Elemente einzeln oder zusammen aufschreiben, sie führen endlich die elektrisch registrirenden Wasserstands-Zeiger, die Apparate für Erdstrom-Beobachtungen und für Bewegungen der Erdrinde vor, und da die vorliegende Arbeit stets an solche Apparate, die auf einfachere Weise registriren, anknüpft, so dürfte sie nicht nur das Interesse des Astronomen, des Meteorologen, Physikers, Technikers und Artilleristen, sondern auch eines Jeden, der sich über die einschlägigen, in neuerer Zeit so wichtig gewordenen Beobachtungsweisen unterrichten will, in Anspruch nehmen.

Briefkasten.

Aug. K., Hartford, Conn. Der Grund, weshalb man in neuerer Zeit die Lagerschalen für Kurbelzapfen etc. vollständig schliesst, d. h. nicht, wie früher üblich, mit verbleibendem freien Raum zwischen den beiden Schalen ausführt, ist der, dass in der Praxis oft seitens der Maschinisten ein zu festes Anziehen stattgefunden hat, was ein Festbremsen des Zapfens zur Folge hatte.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR CARL KAHLER, gegenwärtig die New England-Staaten bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

Bezugsquellen-Liste.

(Adressen unter dieser Ueberschrift 5 Dollars pro Jahr, einschliesslich des Abonnements-Preises.)

Band-Sægen (Band Saws).
Preble Mche. Wks. Co., 38 W. Monroe St., Chicago.
London, Berry & Orton, 21st. St., near Arch St., Philadelphia

Dampf-Maschinen und Kessel (Steam Engines and Boilers).
Providence Steam Engine Co., Providence, R.I.

Draht-Seile (Wire Rope).
Trenton Iron Co., Trenton, N. J.

Eisen-Fabrikanten (Iron Manufacturers).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen, galvanisirtes (Iron, Galvanized).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Hændler (Iron Merchants).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Træger, T- und U-Winkeleisen (Iron Beams, T's, Channels, Angles).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Elektrische Beleuchtung (Electric Lighting).
United States Electric Lighting Co., 59 & 61 Liberty St., N. Y.

Feilen und Raspeln (Files and Rasps).
Nicholson File Co., Providence, R. I.
Berkett, Alfred, & Sons, Sheffield, Eng.

Form-Schmiede-Arbeiten (Drop Forgings).
Billings & Spencer Co., Hartford, Conn.

Futter (Chucks).
Horton, The E., & Son Co., Windsor Locks, Conn.
Cushman Chuck Co., Hartford, Conn.
Almond, T. R., 83 Washington St., Brooklyn.
Oneida Steam Engine & Foundry Co., Oneida, N. Y.

Holzbearbeitungs-Maschinen (Wood Working Machinery).
London, Berry & Orton, 22nd St., near Arch St., Philadelphia.
Trevor & Co., Lockport, N. Y.
Fay, J. A., & Co., Cincinnati, O.
Frank & Co., Buffalo, N. Y.

Kesselbau-Werkzeuge (Boilermaker-Tools).
Hilles & Jones, Wilmington, Del.

Kessel-Bleche (Boiler Plates).
Seidel & Hastings Co., Wilmington, Del.

Kessel-Reinigungs-Compositionen (Boiler-Cleansing Compounds).
Lord, Geo. W., 316 Union St., Philadelphia.

Kreis-Sægen (Circular Saw-Mills).
Powell, A. C., & Son, Syracuse, N. Y.
Stearns Manufacturing Co., Erie, Pa.

Modelle, Maschinen- u. Guss- (Patterns and Machine-Models).
Henry A. Noble, 203 Dock St., Philadelphia.

Oele, Cylinder- (Cylinder Oils).
Standard Oil Co., Cleveland O.

Oele, Schmier- (Lubricating-Oils).
Stuart, D. A., & Co., Chicago.

Pumpen (Pumps).
Blake Steam Pump Co., 95 Liberty St., N. Y.
Crouthers, J. A., 12 Courtlandt St., N. Y.
Dean Brothers, Indianapolis, Ind.
Knowles Steam Pump Works, Liberty St., N. Y.
Pulsometer Steam Pump Co., 83 John St., N. Y.
Worthington, H. R., 88 Liberty St., N. Y.

Riemen (Belts).
Gutta Percha and Rubber Mfg. Co., Church and Warren St., N. Y.
Heim Leather Belting Co., 324 Pearl St., N. Y.
N. Y. Belting and Packing Co., 15 Park Row, N. Y.

Riemen, Baumwollene (Belts, Cotton).
Main Belting Co., 9th. and Reed St., Philadelphia.

Schmirgel-Scheiben (Emery Wheels).
Grant Corundum Wheel Co., Springfield, Mass.
Tanite Co., Stroudsburg, Pa.

Sicherheits-Dampf-Vorrichtungen (Safety Steam Appliances).
J. L. Lonegan, 211 Race St., Philadelphia.

Spiral-Bohrer und Ræum-Ahlen.
The Standard Tool Co., Cleveland, O., U. S. A. Wm. Foerster & Co., Agenten, Hamburg, Deutschland.

Werkzeug-Maschinen (Machine Tools).
Bement, Miles & Co., 21st. St. and Callowhill, Philadelphia.
Brown & Sharpe Mfg. Co., Providence, R.I.
Gould & Eberhardt, Newark, N. J.
Sebastian, May & Co., Cincinnati, O.
E. Harrington, Sons & Co., 15th. & Pennsylvania Ave., Philadelphia

STEINWAY

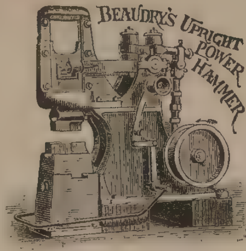
Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.
STEINWAY-HALLE, London.
STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

BEAUDRY'S UPRIGHT CUSHIONED POWER HAMMER.



Federnder aufrechter Kraft-Hammer.

Unter allen der beste.

Schlägt accurat, kräftig und elastisch. Sehr profitabel.

70 KILBY STREET,
Boston, Mass.

BEAUDRY & CUNNINGHAM.

R. BOERICKE & CO.,

Manuf's of

Operating Chairs
Invalid Chairs,
Impr'd Crutches, etc

495–503 WELLS ST.,
Chicago, Ill.





A. BRÆUTIGAM, PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.

MURTAUGH'S

STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwe entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25. September 1877.

J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway
NEW YORK.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, “ “ 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 “ “ 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 “ “ 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 “ “ 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 “ “ 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 “ “ 26 in., “ “ 26 ft.
1 “ “ 28 in., “ “ 46 ft.
1 “ “ 28 in., “ “ 28 ft.
1 “ “ 30 in., “ “ 28 ft.
1 “ “ 36 in., “ “ 29 ft.
1 “ “ 42 in., “ “ 28 ft.
1 “ “ 48 in., “ “ 29 ft.
1 “ “ 15 in., x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Square Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in. x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 “ “ 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No. 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.
1 50 in. Special Pulley Lathe. “Niles.”
1 50 in. “ “ Borer. “
Full Assortment of Power and Foot Presses.
Full Assortment Hand and Power Punching and Shearing Machine

SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 28 in. x 20 ft. D. W. Pond. Good as new.
1 Engine Lathe, 22 in. x 12 ft. Pond.
1 Engine Lathe, 24 in. x 12 ft. Good as new
1 Engine Lathe, 22 in. x 12 ft. “
1 Engine Lathe, 30 in. x 14 ft. “
1 Engine Lathe, 36 in. x 18 ft. “
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 “ 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 “ 48 in. x 36 in. x 14 ft.
1 each, 6 in. and 12 in. Shapers.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 22 in. Gear Cutter. Good order.
1 Upright Drill.
1 26 in. Back Geared Drill.
1 No. 3 Stiles Press. Good as new.
2 each Nos. 1 and 2 Wire Feed Screw Machine. Pratt & Whitney
1 each, 3 and 6 Spindle Gang Drill. “ “
All good as new.
1 10 HP. Vertical Engine and Boiler. Good as new.
1 6 HP. “ “ “ “
1 315 lb. Peck Drop.
1 Die Sinker. Pratt & Whitney.
2 No. 2 Hand Miller. Garvin.
2 No. 3 “ “ “
1 Water Grinder. Springfield.
1 50 in. Swing Vertical Boring Mill. Pond.
1 9 in. x 14 in. Horizontal Engine.
1 11½ in. x 20 in. “ “

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.
New York Agency of the Taylor Manufacturing Co.
Engines, Boilers, Saw Mills &c.
Correspondence solicited.

Prentiss Tool and Supply Co.,
42 Dey Street, New York. P. O. Box 3362.

Jessop's bester Werkzeugstahl in zahlreichen verschiedenen Formen.

Goldene Medaillen auf den Ausstellungen von Paris 1878 und Melbourne 1881.

Stahl für Steinbohrer.
Stahlblech,
Platten für Kreissägen,
Scheerenstahl,
Stahl für Pressformen etc.

FABRIK:
SHEFFIELD, England.

JESSOP'S STEEL

Als Specialität offeriren wir unsern

besten Werkzeug- u. Form-Stahl,

weich angelassen.

Ebenso

Angelassene Formblöcke

aus unserem Vorrath oder auf Bestellung in kürzester Zeit importirt.

Zweigniederlagen überall in den Ver. Staaten und Canada.

WILLIAM JESSOP & SONS, LIMITED,

91 JOHN STREET, NEW YORK.
W. F. WAGNER, General Manager.

Geschnittene Nägel und Stifte.

FULLER BROTHERS & COMPANY,

139 Greenwich Street, New York,

Cold Rolled Sheet Iron and Steel.

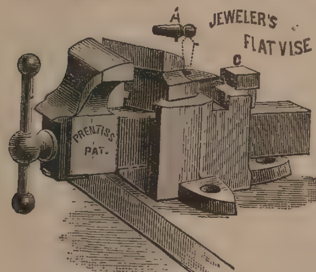
Agenten für die

DOVER IRON COMPANY in New Jersey.

Dampfkessel-Nieten. — Eiserne Stehbolzen und Verbindungs-Stuecke fuer Dampfkessel.

PRENTISS' PATENT VISES

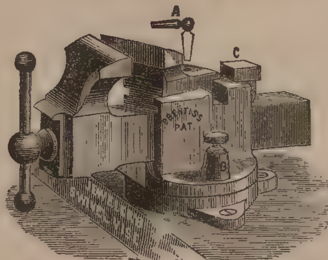
für Juweliere.



SCHRAUBSTÖCKE
mit
adjustirbarer Backe,
stationär oder auf der Basis drehbar.

Besonders zweckmässig für Uhrmacher, Juweliere etc.

Bei jedem Eisenwaarenhändler, Werkzeug-Handlung für Juweliere etc. zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors,*
Man schreibe um Circulare.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S



Manometer

für

Dampf-, Hydraulische und Vacuum-Apparate,

Hub- und Rotations-Zæhler

fuer Pumpmaschinen und Aufzuege.

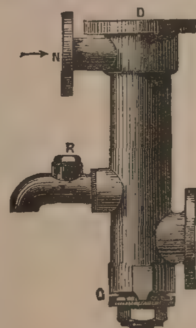
INJECTOREN und EJECTOREN für alle Zwecke.

Unser Retourdampf- (Exhaust) Injector

arbeitet blos mit Retourdampf. Ersetzt Speisepumpe und Vorwärmer und entfernt durch Condensation des Retourdampfes den Rückdruck aus dem Dampfcylinder.

Macht eine bisher verschwendete Kraft nutzbar.

Wegen weiterer Auskunft und Preise wende man sich an



SCHAEFFER & BUDENBERG,
40 JOHN STREET, New York.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang IX. New York, Mai 1887. No. 7.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang IX. New York, Mai 1887. No. 7.

† James Buchanan Eads. †

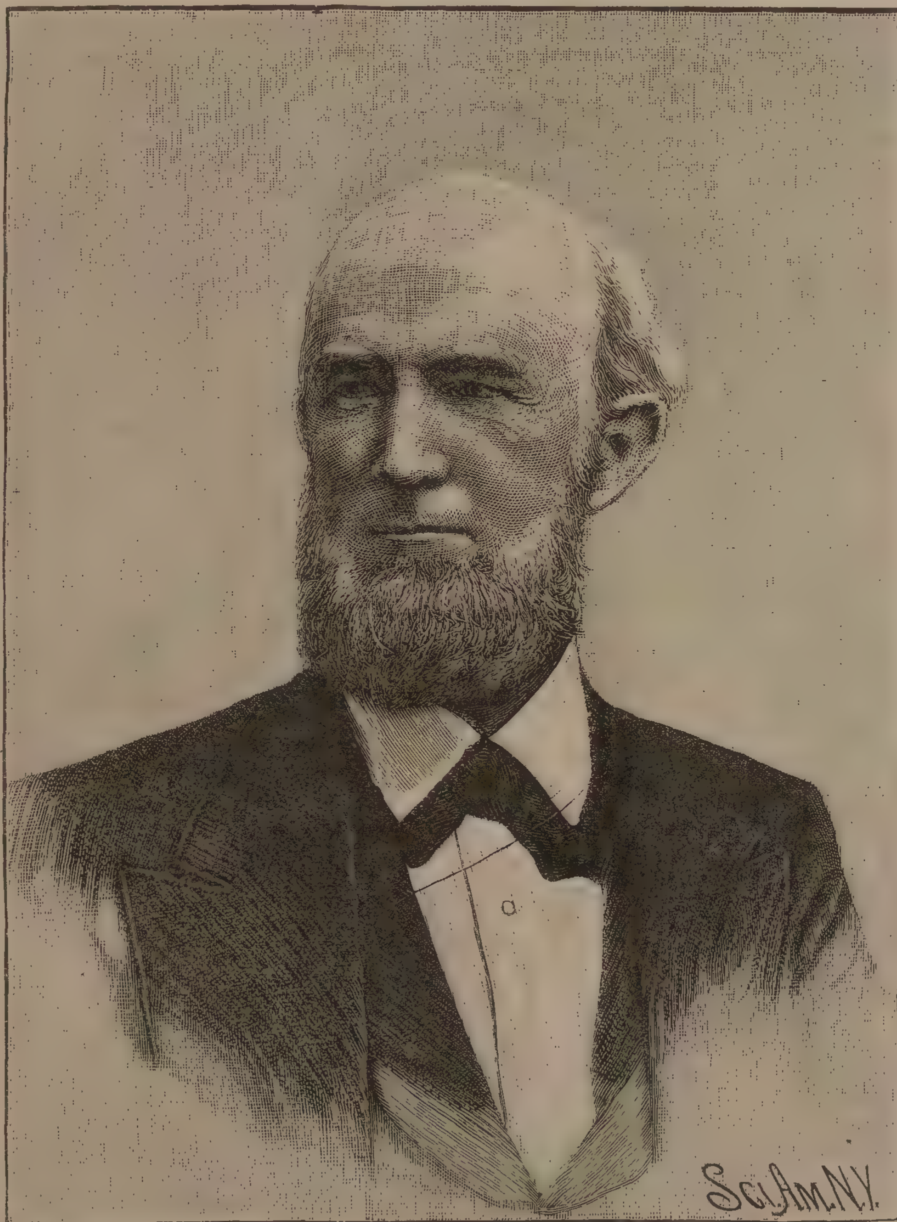
Mit dem Dahinscheiden dieses hervorragenden amerikanischen Ingenieurs haben wir einen der bedeutendsten Fachmänner unserer Zeit verloren. Wir nehmen daher Gelegenheit, an dieser Stelle durch eine Beschreibung seines thatenreichen Lebensganges seiner zu gedenken.

James Buchanan Eads wurde am 23. Mai 1820 zu Lawrenceburgh, Ind., geboren. Schon als Knabe legte er aussergewöhnliches Interesse für maschinelle Einrichtungen an den Tag, so dass sein Vater, in richtiger Erkenntniss der Neigungen seines Knaben, diesem eine Werkstatt einrichtete, in welcher er manches Stückchen Arbeit vollendete, Modelle baute, Uhren reparirte etc.

Im Jahre 1833 zog die Familie nach St. Louis. Nachts nach der Ankunft daselbst verbrannte der Dampfer, welcher die Familie befördert hatte, und das ganze Eigenthum des älteren Eads wurde vrenichtet. Der junge Eads landete barfuss, ohne Rock an derselben Stelle, wo jetzt die Widerlager der mächtigen Stahl-Brücke stehen, welche er in späteren Jahren erbaute. Die Schul-Erziehung musste von diesem Zeitpunkte an ausgesetzt und die Hülfe des Jünglings zum Unterhalt der Familie in Anspruch genommen werden.

Seine Carrière begann mit dem Verkaufen von Aepfeln auf der Strasse; bald jedoch erlangte er eine Stellung in einer Apotheke, in welcher er fünf Jahre hindurch thätig war. Während dieser Zeit hatte er Zugang zu einer ausgezeichneten Bibliothek, welche dem älteren Theilhaber der Firma gehörte. Selbstredend ist, dass er diese Gelegenheit zur Ausbildung seiner technischen Fähigkeiten weidlich ausnutzte.

Im Jahre 1839 erhielt Eads eine Anstellung als Bureau-Gehülfe auf einem der Mississippi-Fluss-Dampfer, und während der Zeit, die er in diesem Amte verbrachte, sammelte er Erfahrungen über die Gewässer dieses merkwürdigen Stromes. — Um diese Zeit wandte sich Eads dem Erfinden zu und construirte im Jahre 1842 ein Taucherglocken-Boot, um Ladungen versunkener Schiffe zu heben. Bald darauf vereinigte er sich mit der Firma Case & Nelson, construirte grössere Fahrzeuge mit neuen, kräftigen Pumpen zum Entleeren gesunkener Schiffe von Wasser und Sand und Heben der gesammten Fahrzeuge nebst Ladung. Das Unternehmen glückte und bald dehnten sich die Operationen der Firma von Balize, La., bis Galena, Ills., und in die Nebenflüsse des Mississippi aus. Durch diese Thätigkeit erlangte Eads eine vollkommene Kenntniss des Mississippi, und seiner eigenen Aussage gemäss, gab es keine Strecke von 50 Meilen Länge zwischen St. Louis und New Orleans, welche er nicht unter dem Schutze der Taucherglocke explorirt hatte.



† James Buchanan Eads. †

Im Jahre 1845 verkaufte er seinen Antheil an der Firma und etablirte in St. Louis die erste Glas-Fabrik westlich vom Ohio-Fluss. Zwei Jahre nachher kehrte Eads, da die Glasfabrikation sich nicht bezahlte, wieder zu seinem alten Tauchergeschäft zurück und beschäftigte sich wie ehedem mit der Hebung von Fahrzeugen, Entfernung von Hindernissen und allgemeiner Verbesserung des Hafens von St. Louis. Während des Feuers im Jahre 1849 verbrannten 29 Dampfer bei der Anlegestelle von St. Louis und die meisten ihrer Wracks sind von Eads entfernt worden. Das Geschäft war äusserst erfolgreich und in den folgenden zehn Jahren hatte Eads sich ein Vermögen von einer halben Million Dollars erworben. — Während des Winters 1855—1856 machte Eads dem Congress die formelle Proposition, den Mississippi-, Ohio und Arkansas-Fluss von allen Schifffahrts-Hindernissen frei zu halten. Der Vorschlag wurde vom "House of Representatives" angenommen, jedoch im Senate in Folge von Vertagung nicht durchgebracht.

In Folge von Krankheit musste sich der thätige Mann im Jahre 1857 von dem Geschäft zurückziehen und während der vier folgenden Jahre ohne besondere Geschäfts-Thätigkeit verbleiben.

Drei Tage nach der Uebergabe des Fort Sumter, am 17. April 1861, schrieb Edward Bates, damals United States Attorney-General, von Washington aus an Eads: "Wundern Sie sich nicht, falls Sie plötzlich per Telegramm beordert werden. Falls die Order einläuft, kommen Sie sofort. Unter gewissen Umständen benöthigen wir die genaueste Kenntniss unserer westlichen Flüsse und die Anwendung von Dampf auf denselben und ich habe für den Fall gerathen, Sie zu consultiren." Bald darauf erfolgte die Order und seine sofortige Abreise nach Washington. Nach Unterredungen mit Präsident Lincoln wurde er in Gemeinschaft mit Capitain John Rodgers beauftragt, seine Vorschläge in Ausführung zu bringen. Im Verfolg dieses Auftrages begab er sich nach Cairo und baute dort die drei Fahrzeuge "Conestoga", "Tyler" und "Lexington" zu Kanonenbooten um. Im Juli 1861 wurde Submission für den Bau einer Anzahl gepanzerter Kanonenboote ausgeschrieben, und die Ausführung des Contractes Eads als dem niedrigst bietenden Bewerber übertragen. Die

Boote, sieben an der Zahl, mussten innerhalb 60 Tagen vom 7. August ab fertig sein, trotzdem das benöthigte Holz noch nicht geschlagen war, die Walzen zur Anfertigung der Panzerplatten noch nicht existirten und die Maschinen noch in Gestalt von Roh- und Stab-Eisen sich befanden. Trotz alledem wurde nach 45 Tagen, am 12. October 1861, der "St. Louis", das erste Panzerschiff der Ver. Staaten, mit Kesseln und Maschinen zu Carondelet bei St. Louis, vom Stapel gelassen. Zehn Tage später folgte der "Carondelet" und dann in rascher Aufeinanderfolge die übrigen: "Cincinnati", "Louisville", "Mound City", "Cairo" und "Pittsburg". Ein achtes Schiff wurde in Angriff genommen, noch bevor die ersten sieben recht angefangen hatten, Gestalt anzunehmen.

Während der Jahre 1862—1863 construirte und erbaute Eads die Schiffe "Osage", "Nesto", "Winnebago", "Milwaukee", "Chickasaw" und "Kickapoo", sechs-thürmige eiserne, gepanzerte Schiffe mit verbesserter Ausrüstung und Maschinerie. Ausserdem änderte er sieben Transport-Schiffe in leicht gepanzerte Kanonenboote um und baute vier schwere Mörserboote während derselben Zeit.

Bald nach Beendigung des Krieges wurde die Ueberbrückung des Mississippi eine drängende Frage, und im Jahre 1865 wurde der Bau einer Brücke bei St. Louis genehmigt, derselbe jedoch nicht vor August 1867 in Angriff genommen. Bei diesem Werk stellten sich dem Ingenieur Eads ungewohnte Schwierigkeiten entgegen. Die Brücke hatte drei Bogen, von denen der mittlere 520 Fuss Spannweite und die beiden seitlichen je 502 Fuss maassen. In Verbindung mit diesem Bau kam Eads' ungeheure Erfindungsgabe in der Einführung von neuen Methoden zum Versenken der Caissons und Schlagen der Bogen zur Geltung.

Die Brücke wurde am 4. Juli 1874 der öffentlichen Benutzung übergeben.

Die Vertiefung der Mississippi-Mündung war ein Problem, auf welches bereits seit geraumer Zeit die Aufmerksamkeit betheiligter Kreise gelenkt war. Anno 1872 wurde eine Commission vom Congress beauftragt, die Sache einer Prüfung zu unterziehen; diese Commission entschied sich für einen Canal durch die linke Flussbank, nahe Fort St. Philip, durch welchen Canal eine Verbindung mit der Breton Bay geschaffen und die eigentliche Mündung gänzlich vermieden würde. Diesem Vorschlage widersetzte sich Eads entschieden und erbot sich, die Mündung des Südwest-Passes durch ein System von Dämmen auf sein und seiner Verbündeten eigenes Risico zu vertiefen, ohne irgend welche Zahlung von der Regierung zu verlangen, bevor 20 Fuss Tiefe erreicht wären; die Normal-Tiefe war an der Mündung etwa 14 Fuss.

Herrn Eads' Vorschlägen widersetzten sich sofort alle Mitglieder des Ingenieur-Corps, jedoch wurde sein Antrag endlich angenommen und ihm gestattet, die Arbeiten am Süd-Pass, dem kleinsten der drei Pässe, zu beginnen. Anno 1875 ging er an's Werk und baute Dämme auf jeder Seite des natürlichen Canals in solcher Entfernung von einander, dass die Strömung durch solche Eindämmung erheblich vergrössert wurde, wodurch die Ablagerung von fester Substanz vermindert und das Bett ausgespült wurde. Die Summe, welche für die Anlage vereinbart worden war, belief sich auf 5,250,000 Dollars, wovon 500,000 Dollars bei einer erreichten Tiefe von 20 Fuss und Breite von 200 Fuss zahlbar waren, während eine weitere Zahlung von 500,000 Dollars bei einer erreichten Tiefe von 22 Fuss fällig wurde; andere Summen wurden zahlbar bei Erreichung von 26 bis 28 Fuss. Als eine Garantie, dass die Instandhaltung der Anlage nicht mehr koste als 100,000 Dollars per Jahr, wurde vereinbart, dass die übrigen 1,000,000 Dollars erst nach Aufrechterhaltung einer Tiefe von 30 Fuss während 20 Jahren gezahlt werden sollten. Diese Maassregel jedoch wurde vom Congress umgestossen und Eads erhielt 1,700,000 Dollars Vorschuss bei der Erreichung von 22 Fuss Tiefe. Am 8. Juli 1879, vier Jahre nach Beginn des Werkes, berichtete der Aufsichts-Beamte, dass die Maximaltiefe von 30 Fuss erreicht sei und die geringste Weite des 26 Fuss tiefen Canals 200 Fuss betrage. Durch dieses grosse Werk ist New Orleans vom elften zum zweiten Hafenplatz der Vereinigten Staaten erhoben worden. Die Tiefe der Mississippi-Mündungen ist seither dieselbe geblieben und die Kosten dieser Verbesserungen haben sich nur auf die Hälfte des vorerwähnten Canal-Projectes belaufen.

Im Jahre 1879 wurde vom Congress die Mississippi River-Commission mit Herrn Eads als Mitglied beauftragt, Pläne für die Erleichterung der Fluss-Schifffahrt zu entwerfen. Zwei Strecken des Mississippi, Plum Point und Lake Providence, wurden zuerst in Angriff genommen und der Erfolg des wiederum zur Anwendung gebrachten Eindämmungs-Systems war ein geradezu wunderbarer. Trotzdem wurde die Sache nicht durchgeführt, indem die Bewilligungen vom Congress ausblieben. Im Jahre 1878 verfasste Herr Eads einen detaillirten Bericht über die Verbesserungen der Mündung des St. John's-Flusses in Florida und 1880 besuchte er den Sacramento-Fluss in Californien und machte Vorschläge zur Erhaltung des Flussbettes und Beseitigung der Abschwemmungen der Bergwerke. Vom Minister der öffentlichen Arbeiten von Canada wurde er 1881 aufgefordert, den Hafen von Toronto zu prüfen, und er legte bald darauf die Pläne zur Verbesserung desselben vor. 1882 sandte ihn die mexikanische Regierung nach Vera Cruz, um den dortigen Hafen zu besichtigen. Seine im Verfolg gegebenen Vorschläge wurden angenommen. Auch berichtete er über den Hafen von Tampico.

Während seiner verschiedenen Reisen in Europa hat er beinahe jede Flussmündung an der Ost- und Nordsee geprüft, sowie die Flussläufe der Rhone, Donau und der Theis und die Canäle von Suez und Amsterdam und den Rhone-Canal. Im Jahre 1884 wurde er von der Stadt Galveston, Texas, aufgefordert, den dortigen Hafen zu verbessern, jedoch wurde die Ausführung seiner Pläne vom Congress verworfen. Während dessen war Herr Eads als berathender Ingenieur beim Manchester-Canal vom "Mersey Docks and Harbor Board", Liverpool, mit einem Gehalt von 3,500 Pfund Sterling angestellt, das grösste Gehalt, das je ein Ingenieur bezog. Seine Rathschläge haben zur Verwerfung des ursprünglichen Planes jenes Canals und zu der endlich adoptirten Bauart geführt. Der Kaiser von Brasilien hat ebenfalls die Dienste des Herrn Eads' für die Verbesserung der Häfen seines Reiches in Anspruch genommen.

Das letzte grosse Unternehmen, mit dem sich Herr Eads beschäftigte und welches er leider unvollendet zurücklässt, war die vielbesprochene Schiffs-Eisenbahn über den Isthmus von Tehuantepec, Mexiko. Schon 1879 hatte Eads diesem System den Vorzug vor Canälen gegeben. Wir haben im "Techniker" vor nicht langer Zeit dieses Projekt der Aufmerksamkeit unserer Leser unterbreitet und unterlassen es, näher darauf einzugehen.

Im Jahre 1872 wurde Herr Eads zum Präsidenten der "St. Louis Akademie der Wissenschaften" erwählt, welchen Posten er zwei Jahre lang ausfüllte. Während desselben Jahres wurde er auch zum Mitglied der "National-Akademie der Wissenschaften" erwählt. 1881 hielt er einen freien Vortrag vor der "British Ass. for the Advancement of Science", welcher Gesellschaft er als Mitglied angehörte. Im Juni 1884 erhielt er die Albert-Medaille der "British Society of Arts", auch erhielt er den Titel L.L.D. von der Staats-Universität von Missouri.

Herr Eads war ein Mitglied der "Am. Ass. for the Advancement of Science", der "Am. Soc. of Civil Engineers" und des "Institute of Civil Engineers of Great Britain". Seine Schriften und fachlichen Vorträge sind zu verschiedenen Zeiten herausgekommen, die wichtigsten jedoch sind unter dem Titel "Addresses and Papers of James B. Eads, together with a Biographical Sketch", St. Louis, 1884, zusammen erschienen.

Den Winter 1886—87 verbrachte Eads in New York und Washington im Interesse seiner Schiffs-Eisenbahn. Bald nachdem die Vorlage zur Incorporation einer Gesellschaft dem Congress unterbreitet worden war, erkrankte Herr Eads und ging nach Nassau, New Providence, Bahama Islands, allwo er am 8. März 1887 nach kurzer Krankheit verschied.

Die grossartigen Bauten, welche sein Genius der Nachwelt hinterlässt, werden für das Gedächtniss seines Namens Sorge tragen.

Ueber Handfertigkeit.

Von Professor Max Haushofer.

(Schluss.)

Die einzelnen Finger der menschlichen Hand haben ihren besonderen Arbeitscharakter. Ihn studirt man am besten, wenn man betrachtet, wie die feinsten Werkzeuge gehandhabt werden: etwa der Pinsel des Malers, die Grabstichel des Kupferstechers, die Messer und Nadeln des Operateurs. Unsere eigentlich aktiven Finger sind der Zeigefinger und der Mittelfinger; sie sind die führenden Glieder unseres technischen Organismus. Wie jeder dieser Finger den anderen vollständig surrogirt, kann man leicht durch Schreibversuche erproben. Die beiden Finger bedürfen aber des Daumens, um das Werkzeug fester fassen zu können, obwohl sie, was Feinheit und Sicherheit einer ungehinderten Bewegung betrifft, vollkommen ohne ihn auskommen könnten. Er ist nur nöthig, um ihnen Kraft zu geben. Die anderen beiden Finger, der Goldfinger und der kleine Finger, dienen bei den meisten Hantirungen — mit ganz wenigen Ausnahmen — nur zur Unterstützung, zur Hebung und Lenkung der drei Hauptfinger. Volle Selbstständigkeit gewinnen die einzelnen Finger nur in der Beschäftigung mit Instrumental-Musik; da werden sie in ihren Leistungen gleichwerthig. Deswegen wird man aber doch nicht finden, dass selbst der gewandteste Klavierspieler beim Schreiben oder Zeichnen den Ringfinger und den kleinen Finger anwendet statt der anderen. Denn es ist ja nur eine specifische Richtung, nach welcher die sämmtlichen Finger des Klavier-Virtuosen gleichmässig ausgebildet sind.

Hinsichtlich des Arbeitsmaterials äussert sich die Handfertigkeit hauptsächlich nach zwei Richtungen hin.

Die erste ist die möglichste Schnelligkeit in der Auswahl des Arbeitsmaterials und in dessen Zuführung zum Arbeitsprocess. Dass hierbei wirkliche Handfertigkeit eine sehr grosse Rolle spielt, wird Niemand leugnen, der etwa die Thätigkeit eines Setzers in einer Buchdruckerei beobachtet hat, oder ähnliche Thätigkeiten, wobei das Material aus einer grossen Anzahl kleiner Materialtheile besteht, die zur Auswahl des Arbeiters bereit liegen, um dem Arbeitsprocess zugeführt zu werden. Dabei ist jedoch ein grosser Unterschied, je nachdem das Arbeitsmaterial qualitativ verschieden ist oder nicht und je nachdem die verschiedenen Qualitäten desselben schon geordnet dem Arbeiter vorliegen oder erst sortirt werden müssen während des Arbeitsprocesses. Für den Setzer in der Buchdruckerei z. B. liegen die verschiedenen Qualitäten schon wohlgeordnet bereit, während etwa ein Kunsttischler, der einen Schrank aus verschiedenen Hölzern zusammensetzt, immer wieder veranlasst wird, nicht blos mit dem Blicke, sondern auch mit technischem Urtheil sich die einzelnen Materialstücke auszuwählen. Ist aber das Material qualitativ einheitlich und in grösserer Menge vorhanden, so ist die Hauptaufgabe des Arbeiters bei der Zuführung desselben wieder das Maass im Ergreifen, also ein harmonisches Zusammenwirken von Auge und Hand.

Weit mehr Interesse als die Schnelligkeit in der Auswahl und Zuführung des Materials beansprucht aber dieses beim Arbeitsprocesse selbst. Jedes Material bietet eine grössere oder kleinere Zahl von Empfangspunkten der arbeitenden Menschenhand dar. Das Stück Holz in der Hobelbank des Tischlers hat sechs verschiedene Flächen und zwölf Kanten; der Schlüssel, der im Schraubstock eingepresst ist, hat noch eine viel mannigfaltigere Oberfläche, deren einzelne Punkte sich der arbeitenden Feile darbieten. Die richtige Auswahl dieser Empfangspunkte in gehöriger Reihenfolge aber ist eins der allerwichtigsten Momente der Arbeitsgeschicklichkeit. Wie der Arbeiter das Material, welches sich unter seinen Händen befin-

det, dreht und wendet, um ihm immer wieder jene Seite abzugewinnen, an der es gerade jetzt dem Angriff der Arbeitskraft und des Arbeitsmittels ausgesetzt werden muss, oder an welchem Punkt des Arbeitsobjektes er in überlegter Reihenfolge sein Werkzeug ansetzt: das ist — abgesehen von Plan und Entwurf — bei aller Handarbeit das Wesentlichste; dabei erscheint am allermeisten die Hand als eine Dienerin des technischen Gedankens, der Mensch als Meister der Dinge. Vieles, was dabei dem Laien als Handfertigkeit erscheint, ist weit mehr eine Fertigkeit des Gedankens, der technischen Erfahrung als die Muskelthätigkeit. Hier ist die Linie, wo die Handfertigkeit zur Kunstfertigkeit wird, weil es sich darum handelt, dem rohen Stoffe Form zu verleihen, was nur möglich ist, wenn man selbst Formgefühl besitzt.

Die Handfertigkeit äussert sich auch in der Behandlung der Arbeitsmittel, insbesondere der Werkzeuge. Dank unseren technischen Fortschritten stehen dem Arbeiter fast für jede einzelne Hantirung mehrere Werkzeuge zu Gebote und es ist also zunächst seine Aufgabe, das richtige Werkzeug zu wählen, und zwar rasch zu wählen, ohne langes Probiren. Das ist zwar an sich keine Handfertigkeit, aber es stützt sich auf die erworbene Handfertigkeit. Sie verschafft dem Arbeiter einen festen Maassstab für die Leistungsfähigkeit seiner Arbeitsmittel und für die Widerstände, welche das Arbeits-Objekt erfahrungsgemäss dem Arbeitsmittel entgegenstellt. Man muss nur etwa die mannigfachen Werkzeuge gesehen haben, die einem Holzschneider zur Verfügung stehen, um einzusehen, wie sehr bei dieser Arbeit schon allein durch den raschen Wechsel des Werkzeuges an Zeit gewonnen wird.

Viele Werkzeuge gestatten aber auch eine gewisse künstlerische Mannigfaltigkeit in ihrer Verwendung bei dem eigentlichen Arbeitsangriff. Man kann mit wirklichem Wohlgefallen beobachten, wie etwa ein Steinmetz mit einem und demselben Meissel die verschiedensten Angriffe gegen einen Stein formirt. Je nachdem er den Meissel mehr schräg oder mehr gerade hält, je nachdem die Schneide des Meissels mehr vertikal oder mehr horizontal gestellt wird, gestalten sich die Vertiefungen anders, die er dem Steine beibringt, sodass die Oberfläche desselben zuletzt theils an die räthselhaften Launen der Natur bei der Bildung der Erdoberfläche, theils an die künstlerischen Versuche eines untergegangenen Riesengeschlechtes erinnert. Die verschiedene Stärke der Schläge, welche die Rechte führt, nimmt selbstverständlich auch einen ganz bedeutenden Einfluss auf diese Formen. So erscheint uns jede Handfertigkeit um so vollendeter, je mehr es möglich war, die Arbeit nicht allein zwischen beiden Händen zu theilen, sondern auch jede Hand mit einem andern Werkzeug zu bewaffnen und dadurch einen künstlerischen Reichthum an Variationen des Arbeits-Angriffs herbeizuführen, welchen die Thätigkeit der Maschine nie erreicht.

Die höchste Meisterschaft der Handfertigkeit aber zeigt sich in der combinirten Verwerthung von Arbeitskraft, Arbeitsmaterial und Arbeitsmittel; in dem künstlich herbeigeführten Zusammentreffen der Hochpunkte von Empfangsfähigkeit und Wirkungskraft.

Adam Smith berichtet, dass ein englischer Nagelschmied täglich 2300 Nägel vertertigen könne, während ein Schmied, welcher noch niemals Nägel versucht hat, höchstens 2—300 fertig bringt. Schätzenswerther wäre diese Mittheilung noch, wenn der grosse National-Oekonom beobachtet hätte, wie viel Minuten der Schmied, der noch niemals Nägel versucht hatte, zum ersten, zweiten und dritten Nagel gebraucht hätte u. s. f., bis er es zu jener Gewandtheit brachte.

Denn dann wäre eine Zahlenreihe gewonnen, welche Aufschluss über das Maass der fortschreitenden Handfertigkeit geben könnte. Diese Zahlenreihe würde unfehlbar zeigen, wie die Handfertigkeit vom ersten Versuche an Jahre hindurch sich steigern kann, wie aber die Steigerung von Tag zu Tag eine geringere werden muss, bis dass sie zuletzt einen Punkt erreicht, wo sie stille steht, bis endlich das höhere Alter des Arbeiters und die zunehmende Unbehilflichkeit seiner Hand wieder ein Sinken veranlasst. In welchem Maasse aber zugleich mit dem Aufsteigen jener Kurve die übrigen Anlagen und Fähigkeiten dieses Mannes sich nach abwärts bewegen, darüber giebt leider keine Kurve den nöthigen Aufschluss.

Es mag vielleicht die Frage aufgeworfen werden, ob denn die Beobachtung der Handfertigkeit überhaupt ein wissenschaftlich technisches Interesse haben kann oder ob es sich da nicht vielmehr um eine Sache handle, die immer der blossen Empirie überlassen bleiben muss.

Zum Beweis des Gegentheils mag wohl auf die Thatsache hingewiesen werden, dass in neuester Zeit von hervorragenden Mathematikern und Anatomen in den Eisenkonstruktionen des Brücken-Baues Regeln entdeckt wurden, deren bisher unbekanntes Vorbild in der Anordnung der Knochensubstanz des thierischen Körpers zu suchen ist. Die Natur hat den Knochen nach bestimmten Regeln aufgebaut wie der Ingenieur seine Brücke, damit er bei möglichst geringem Gewichte dem Druck und Zug möglich viel Widerstand entgegenstelle; man nennt daher mit Recht das bewusste Schaffen der Technik nur den Abglanz aus der Tiefe des Unbewussten. (Kapp a. a. O. S. 123.)

Die Technik beschäftigt sich in so sinnreicher Weise mit der Konstruktion von Maschinen; möge sie doch nicht vergessen, dass die Leistung der Maschine, die ja Menschenarbeit ersetzen soll, in unmittelbarster Beziehung zur menschlichen Handarbeit steht und dass auch die sorgsamste Beobachtung der Handthätigkeit keine unwürdige Aufgabe technischer Forschung sein kann. Wie man dem Eisenbahn- und Wasserstrassen-Netz einer Volks-Wirthschaft die Blut-Circulation des Körpers, dem Telegraphennetz die Funktion des Nervensystems vergleichend zur Seite stellt, so ist die Muskel-Thätigkeit des Einzelmenschen das mikrokosmische Abbild und Vorbild der volkswirthschaftlichen Produktionserscheinungen mit ihrer Berufsgliederung und den Wechselwirkungen ihrer Haupterwerbs-Zweige.

Sollte man nicht diese Betrachtung mit dem Wunsche schliessen dürfen, dass sie zu einer kleinen Anregung werden möge, welche jeden Leser veranlasst, in dem von ihm beherrschten Arbeits-Gebiete die etwa möglichen Beobachtungen über die Verschiedenheit, über die Ursachen, die Grenzen und die Erfolge der Handfertigkeit zu machen? Das Werthvollste wären natürlich ziffermässige Angaben über die Maximal- und Minimal-Leistung, sowie über die Durchschnitts-Leistung. Jede gewissenhafte Konstatirung solcher Thatsachen wäre ein Beitrag mehr zur Kenntniss der Arbeitsverhältnisse und damit auch ein Beitrag zur Klärung jener verwickelten und gewichtigen Fragen, welche sich an die Zustände des arbeitenden Volkes knüpfen.

(*Bayr. Industrie- und Gewerbe-Blatt.*)

— *Ein schwedischer Telephon-Palast.* Es dürfte in keiner Grossstadt Europa's ein so vollkommen angelegtes Telephon-System zu finden sein, als dies in Stockholm der Fall ist. Das System zeichnet sich durch einen hohen Grad von Centralisation aus, wodurch Zeit, Geld und Arbeitskraft gespart wird. In Stockholm liegt die Telephonie in den Händen zweier Compagnien, von denen die "Almänna Telephon-Compagnie" bessere Geschäfte als die "Bell-Gesellschaft" zu machen scheint. Die erstere Gesellschaft hat 3,600 Abonnenten, eine grosse Zahl für eine verhältnissmässig kleine Stadt wie Stockholm; und wenn das neue Gebäude fertig sein wird, werden daselbst nur zwei Stationen existiren, von denen die neue 3,100 Abonnenten versorgen wird. Das genannte Gebäude ist nicht ohne Grund ein "Telephon-Palast" getauft worden, denn mit einer oder zwei kleinen Ausnahmen wird der ganze Bau von der Compagnie benutzt. Der interessanteste Theil ist jedenfalls die grosse Telephon-Halle von einer Länge von 110 Fuss und einer Breite von 30 Fuss. Die Beleuchtung erfolgt theils durch Oberlicht, theils durch Fenster. Die Capacität der Anlage ist vorläufig 4000 Abonnenten, kann jedoch bei Bedarf auf 7000 erhöht werden. Die 4000 Abonnenten sind auf 20 Tische vertheilt, jedoch können durch geeignete Vorrichtungen alle Combinationen, gleichviel ob an einem und demselben Tische, ausgeführt werden. An jedem Tische sind 16000 Verbindungen nöthig und bei ausgedehnter Kundschaft auf 7000 sogar 28,000. Die Anzahl der Beamten beläuft sich auf 80, zwei Schichten à 40 Mann. Die Länge der gesammten Drähte innerhalb der Halle beläuft sich auf 160 schwedische Meilen.

— *Reinigen von Maschinentheilen.* Um schnell und gut grössere Mengen nicht zu grosser Maschinentheile vom Schmutz und Oel zu reinigen, verfährt man am besten so, dass man in einem hölzernen, besser aber eisernen Gefäss von entsprechender Grösse die Maschinentheile einlegt und so viel Wasser zugiebt, dass sie davon gut bedeckt werden. Alsdann wird gute Soda, noch besser kaustische Soda, d. h., alkalisches Natron, und zwar so viel zugegeben, dass das Wasser deutlich alkalisch wird. Die Menge des Zusatzes hängt von der Menge des Oels an den betreffenden Theilen ab, denn der Zweck des Natronzusatzes ist nur der, die Oeltheile in leicht lösliche Seife überzuführen, da sich bekanntlich Natron mit Oel und ölhaltigen Stoffen zu Seife verbindet. Zu dieser Verbindung ist aber Siedetemperatur des Wassers erforderlich, und man muss daher dafür sorgen, dass das Wasser in's Kochen gebracht werden kann. Wie dies am besten zu bewerkstelligen ist, wird von den Umständen abhängen; entweder bringt man unmittelbar unter das eiserne Gefäss Feuer an, oder man leitet Dampf direkt in das Wasser, oder erhitzt es durch eine Dampfschlange. Wenn das Kochen etwa 10 Minuten lang angehalten hat, hört man mit weiterem Erhitzen auf, hebt die Maschinentheile aus dem Wasser heraus, so dass sie durch ihre eigene Wärme das anhaftende Wasser verdunsten lassen und von selbst trocken werden. Man kann dann die etwa noch anhaftenden grösseren Schmutztheile mit Leichtigkeit entfernen. Auf diese Weise werden im Rheinlande kleinere Maschinen mit sehr vielen Einzeltheilen, namentlich Flecht- und Klöppel-Maschinen, die auch noch durch Faden-Enden verunreinigt sind und oft mehrere Jahre lang nicht ausgeputzt wurden, in etwa einer Stunde gründlich gereinigt. (*Metallarbeiter.*)

— *Pullman's verbundener Personen-Zug.* Der bekannte Erfinder des seinen Namen tragenden Schlafwagens, Herr George W. Pullman, ist mit einer neuen Idee hervorgetreten, wodurch die Unannehmlichkeiten des Reisens auf längeren Strecken bedeutend vermindert werden sollen. Zu diesem Zwecke hat er einen sogenannten "Verbundenen Personenzug" vorgeschlagen und damit auf der "Pennsylvania-Eisenbahn" von Jersey City nach Hollywood Probefahrten gemacht. Der Zug besteht aus fünf Wagen, welche kleinere Perrons haben als die gewöhnlichen Wagen und durch ein geschlossenes Gehäuse (Vestibül) mit einander verbunden sind. Jeder Wagen hat über jedem Perron ein solches Gehäuse, welches aus Stahlplatten besteht, die durch Federn nach aussen gedrückt werden. Wenn zwei Wagen zusammengebracht werden, schiebt sich das Gehäuse des einen Wagens über das des anderen und werden dieselben durch die Federn fest zusammengehalten, so dass Zug und Staub ausgeschlossen sind. Es bildet sich auf diese Weise ein geschlossener Verbindungsgang von einem Wagen nach dem andern. Die Seitenwände sind mit federnden Gummiplatten versehen, um die Biegung bei Curven zu gestatten.

Das verbindende Gehäuse trägt zur Verminderung der schwingenden Bewegung der Wagen bei, so dass trotz einer Schnelligkeit von 50 engl. Meilen per Stunde die Wagen verhältnissmässig ruhig fuhren und ein auf dem Zuge angestellter Barbier die Passagiere ohne Unfall rasiren konnte. Im Restaurations-Wagen können vierzig Personen essen. In den Schlafwagen können je sechsundzwanzig Personen untergebracht werden. Ferner ist ein combinirter Wagen vorhanden, der ein Rauchzimmer, ein Lesezimmer und eine Gepäck-Abtheilung hat. Die Wagen sind in der elegantesten und luxuriösesten Weise ausgestattet und werden in einigen Wochen regelmässig solche verbundene Züge zwischen New York und Chicago auf der "Pennsylvania-Bahn" fahren.



INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint monatlich am 1. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Wilhelm Strasse 84, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $1.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 8 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Inhaltsverzeichniss.

† James Buchanan Eads. † * — Ueber Handfertigkeit. — Heizung von Eisenbahn-Wagen. — Vereins-Nachrichten. — Selbstthätiges Fallwerk zum Pressen und Schmieden. * — Gerichtliche Entscheidungen. — Fahrbare Kipp-Giespfanne für geschmolzenes Metall oder Schlacke. * — Aus der Werkstatt. — Patent Amtliches. — Miscellen. — Recepten-Kasten. — Die Elektricität auf der Bühne. * — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Notizen. — Anzeigen.
Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt

Heizung von Eisenbahnwagen.

Den vor Kurzem stattgehabten Eisenbahn-Unfällen zufolge, bei denen Feuer eine bedeutende Rolle spielte, ist die Aufmerksamkeit des grossen Publikums der Heizfrage für Eisenbahn-Wagen zugewendet worden, und ein allgemeines Gefühl herrscht vor, dass die Angelegenheit eines schleunigen und effectiven Handelns seitens der Obrigkeit sowohl als der Bahngesellschaften selbst bedarf. Jedermann ist sich der Gefahren bewusst, welche in der Anwendung von Feuer in den Wagons liegt, und Jedermann trägt sich mit der Hoffnung, in Bälde die üblichen eisernen Oefen durch Dampfheizungs-Röhren völlig ersetzt zu sehen; nichtsdestoweniger ist der Fortschritt, welchen die Systeme zur Heizung von der Locomotive aus machen, ein langsamer, die Meinungen über die allgemeine Durchführbarkeit der Dampf-Heizung ausserordentlich divergirend: Es giebt viele Ingenieure, welche das System als unökonomisch zurückweisen, die Thatsache, dass abgekuppelte Wagen nicht geheizt werden können, in den Vordergrund bringend, und dergleichen mehr. Es ist selbstverständlich, dass jeder Neuerung sich Schwierigkeiten, oft gänzlich unerwartete, in den Weg legen, die unter Umständen die Einführung solcher Neuerung ganz und gar verhindern können. Es ist die Frage jedoch, ob wir es bei der sehnlichst erwarteten allgemeinen Anwendung der Dampfheizung für Eisenbahnwagen mit einem Falle der Art zu thun haben. Dass Locomotiven die nöthige Dampfmenge liefern *können*, ist beinahe zur Evidenz bewiesen durch die Anwendung des Gold- oder Martin-Systems auf verschiedenen grösseren Bahnen; auch liefern diese Versuche den Beweis, dass Wärme auf geraume Zeit gespeichert werden kann. Eine Strassenbahn benutzt Dampf zu Heizungszwecken, welcher in stationären Dampfkesseln erzeugt wird. Selbst wenn die Kraft der Locomotive unter der erhöhten Dampf-Entnahme zu leiden hat, so steht nichts im Wege, Kessel von grösserer Capacität zu bauen. Ferner ist das Problem, wie die Wagen vor ihrer Verkuppelung mit der Locomotive zu heizen seien, ein in der That leicht lösbares, wenn man bedenkt, dass irgend eine Station, welche genügenden Personen Verkehr hat, um die Aufstellung von Reserve-Wagen zu bedingen, mit Leichtigkeit die vermehrten Kosten durch einen kleinen stationären Kessel und dessen Wartung tragen kann. Im Weiteren ist der oft stark betonte Uebelstand, dass das Aus- und Einschalten von Wagen zu ausserordentlichen Schwierigkeiten in Bezug auf die continuirlichen Dampfleitungen führen würde, so gross nicht, als er gemacht wird, indem es nicht nothwendig ist, Wagen so häufig an- und abzuhängen, als das auf kleineren Bahnen heute geschieht. Gutgeleitete Bahnen lassen einen Wagen lieber 25 bis 50 Meilen leer laufen, anstatt die Verluste an Zeit und Arbeit zum Rangiren zu sparen.

Die ganzen technischen Einwände sind, wie es scheint, vollkommen überwindbar und es scheinen die financiellen Gründe den Hauptthemmschuh zu bilden; endlich müssen die statistischen Aufzeichnungen über Unglücksfälle auf den einzelnen Bahnen herhalten, um zu zeigen, dass die Durchschnittszahl eine ausserordentlich kleine und daher eine so grosse Auslage, wie es die Einführung des Dampfheizungs-Systems erfordern würde, ungerechtfertigt ist. Diesen beiden Factoren gegenüber dürfte sich sagen lassen, dass das reisende Publikum sich eine Erhöhung des Fahrpreises gern gefallen lassen wird, wenn ihm die Garantie für verhältnissmässige Sicherheit geboten wird, und in Bezug auf die Durchschnitts-Theorie ist wohl kaum nöthig zu vermerken, dass dieselbe nur richtig sein kann, falls alle Bahnen mit Berücksichtigung aller Umstände gleichzeitig in Betracht gezogen werden, und das auf eine geraume Zeit. Die Durchschnittszahl lautet dann erschrecklich anders.

Uebrigens ist nicht ausgeschlossen, dass sich andere Systeme finden lassen, welche mehr Vortheile und weniger Nachtheile als die Dampf-Heizung bieten. Es ist klar, dass die Anfangs erwähnte Katastrophe ein Heer von Erfindern in Bewegung gesetzt hat, um auf irgend eine Weise die Feuersgefahr auf der Eisenbahn aus der Welt zu schaffen. Unter der Spreu findet sich dann auch manch' gutes Korn, das vielleicht Frucht bringen möchte. Eine Idee, welche bereits gewisse Erfolge erzielt hat und deren wir daher bereits Erwähnung thun wollen, ist die Benutzung der in vielen Eisenbahnwagen befindlichen Gas-Leitung zur Erwärmung.

Der Erfinder ist Herr William Foulis, erster Geschäftsführer der "Glasgow Corporation Gas Co.", und die Neuerung ist auf der Glasgow und South-Western Railway einer Prüfung unterworfen worden, welche nach Berichten von dort ausserordentlich zufriedenstellend ausgefallen sein soll.

Wie auch immer die Lösung der Aufgabe ausfallen wird, steht es zu wünschen, dass sie bald und in durchdringender Weise erfolge. Jedenfalls thäten die Bahnen gut, sich mit aller Energie der Sache zu widmen, bevor das Gesetz durch Vorschreiben bestimmter Abhülfemittel der Entwickelung Schranken setzt, die erfahrungsmässig schwer zu überkommen sind.

---

* *Als Mittel gegen das Schmerzen von Brandwunden* nennt uns ein Abonnent die Anwendung von Petroleum.

Vereins-Nachrichten.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Tag.

Für den am 1.—4. September in New York stattfindenden Techniker-Tag hat das vom Technischen Verein von New York ernannte Comité folgendes Programm aufgestellt, welches vom Vorort genehmigt wurde:

Donnerstag, den 1. September 1887, Abends:
Empfangs-Feier im Lokale des Technischen Vereins von New York.

Freitag, den 2. September, Morgens von 10—1 Uhr:
Eröffnung des Techniker-Tages und Jahres-Bericht seitens des Vororts, sowie fachwissenschaftliche Vorträge.
Nachmittags: Wasserfahrt zur Liberty-Statue; von da den East River hinauf.
Abends: Ausflug nach Coney Island.

Samstag, den 3. September, Morgens von 10—1 Uhr:
Fachwissenschaftliche Vorträge.
Nachmittags: Besichtigung des neuen Croton-Aquaducts nahe High Bridge.
Abends: Commers, unter Leitung des abgehenden Vor-Orts, resp. des Technischen Vereins von Philadelphia.

Sonntag, den 4. September, Morgens von 10—1 Uhr:
Fachwissenschaftliche Vorträge.
Nachmittags: Ausflug.
Abends: Bankett im Saale des New Yorker Liederkranz, unter Vorsitz des antretenden Vorortes, resp. des Polytechnischen Vereins von St. Louis.

Bemerkungen. Gäste können durch Verbands-Mitglieder eingeführt werden.

Die Betheiligung von Damen bei den Ausflügen und dem Bankett ist erwünscht.

Der Technische Verein von New York ladet alle zu anderen Vereinen gehörenden Verbands-Mitglieder als seine Gäste ein für die Empfangs-Feier, den Commers und das Bankett, ebenso die Vertreter der Presse.

Zur Deckung der Unkosten werden freiwillige Beiträge entgegengenommen, sowie folgende Bestimmungen getroffen:

Theilnehmer-Karten für alle Veranstaltungen kosten à $5.00
" " " die Empfangs-Feier . . . . à $1.00
" " " den Commers . . . . à $1.50
" " " das Bankett (ohne Wein) . à $2.00

Beamte des New Yorker Fest-Comité's.

I. Vorsitzender: Augustus Kurth.
II. " Paul Göpel.
Correspondirender Secretär: H. W. Fabian.
Protocollirender " Paul Bausch.
Schatzmeister: A. Drögmundt.

SUB-COMITES.

Finanz-Comité.

Vorsitzender: Augustus Kurth. Paul Göpel, Adam Weber, Louis Weber, Hugo B. Roelker, Joseph Lederle, A. Drögmundt, L. Katzenstein.

Arrangements-Comité.

Vorsitzender: Paul Göpel. Augustus Kurth, Wilh. Hildenbrand, W. Kurtz, J. Hasslacher, C. Egloffstein, Wilh. Baur, M. Schwarz, A. van den Driesch, A. Gönner.

Empfangs-Comité.

Vorsitzender: G. W. Wundram. W. P. Gerhard, A. Lucius, L. Block, C. F. Eisenach, H. W. Fabian, A. van den Driesch, Paul Bausch.

Press-Comité.

Vorsitzender: W. P. Gerhard. Wilh. Hildenbrand, H. W. Fabian, M. Schwarz, C. Kirchoff, jr.

H. W. FABIAN, Corr. Secretär.

Technischer Verein von New York.

Protokoll der regelmässigen Vereinsversammlung vom 9. April 1887.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und angenommen. Eine Mittheilung vom Polytechnischen Verein von St. Louis wird zur Kenntniss genommen, dass die Herren A. R. Bisdom und Ad. Kraus aus genanntem Verein ausgeschlossen wurden. Ein Brief vom Vorort wird verlesen, des Inhalts, dass jeder Antrag eines Vereins, welcher für den Verbandstag bestimmt ist, mindestens einen Monat vorher im Vereins-Organ des Verbandes veröffentlicht werden muss, so dass jeder einzelne Verein darüber Beschluss fassen und seinen Delegaten demgemäss instruiren kann. Andere Anträge beim Delegatentag sind nicht zur Abstimmung, sondern nur zur Berathung zulässig. Ferner: Falls ein Verein über einen den Einzelvereinen zugehenden Verbandsantrag nach dessen Veröffentlichung im Publikations-Organ des Verbandes seine Stimme im Verband nicht abgegeben, wird angenommen, dass der Verein zustimmt. Der Verwaltungsrath empfiehlt diese Vorschläge und werden dieselben angenommen.

Die vom Verwaltungsrath vorgeschlagene Statutenver-

änderung wird einstimmig angenommen bis auf Punkt III, welcher dahin umgeändert wurde:

"Im Laufe des Vereinsjahres ausscheidende Mitglieder des Verwaltungsrathes werden von demselben ersetzt".

Zur Aufnahme empfohlen und angenommen wurde Herr C. A. Schieren.

Herr Ingenieur G. W. Wundram hielt einen Vortrag über die Brooklyner Wasserwerke, und hatte den besten Beifall und Dank des Vereins.

G. LANDSMANN, Prot. Sekretär.

Im Folgenden ist ein Auszug des Vortrags gegeben:

Das Areal, woher Brooklyn das Wasser bekommt, liegt östlich von Brooklyn; es wird begrenzt von der Hügelkette auf Long Island und Jamaica und Hempstead Bay im Süden und umfasst ein Gebiet von etwa 75 Quadrat-Meilen. Der Boden ist ziemlich eben — es sind nur etwa 12 Fuss Gefälle per Meile von den Hügeln bis zur Meeresküste. Sechs Bäche schlängeln sich durch diese Ebene und ergiessen sich in die Bay. Die Ebene selbst ist reich an Wasser; es scheint fast, als ob unter der Oberfläche ein grosses Reservoir sei. Durch angestellte Versuche hat man gefunden, dass auf Long Island Wasser gefunden wird etwa 11 Fuss über dem Meeresspiegel. Es lässt sich also leicht feststellen, in welcher Tiefe eines bestimmten Punktes man Wasser finden wird, wenn man weiss, wie hoch der Punkt über dem Meeresspiegel liegt. Die Bäche sind geleitet und eingedämmt und bilden kleine Teiche, von welchen dann das Wasser durch gemauerte Kanäle in den Aquaduct geleitet wird. Jeder dieser Teiche hat Schleusen, so dass der Ueberschuss an Wasser bei starken Regengüssen abfliessen kann. Diese Teiche sind so angelegt, dass das Wasser durch eignes Gefälle in den Aquaduct fliessen kann. Die sechs Teiche und ihre Minimum-Ergiebigkeit sind:

	Areal:	Ergiebigkeit:	Tiefe:
Jamaica Pond	40 Acker	3,275,898 Gall.	7.9 Fuss
Brookfield Pond.....	8.75 "	2,000,762 "	15 4 "
Clear Stream Pond...	1.07 "	784,750 "	11.5 "
Valley Stream Pond..	17.78 "	2,541,335 "	12.8 "
Rockville Pond	8 "	2,760,847 "	12.5 "
Hempstead Pond....	23 "	8,239,947 "	10.6 "
		19,603,539 Gall.	

Da die Stadt Brooklyn stetig wuchs, so musste für mehr Wasser gesorgt werden. Es wurde das Storage-Reservoir bei Hempstead angelegt und dadurch etwa 4 Millionen Gallonen per Tag gewonnen. Es ist dieses ein grosses Reservoir von 231 Acker Fläche, welches von sehr vielen Quellen und Bächen gespeist wird. Da dieses Reservoir jedoch eigentlich als Reserve benutzt werden sollte in trockener Jahreszeit, wenn die übrigen Teiche nicht viel Wasser geben, so wurden auf Empfehlung des Chef-Ingenieurs Van Buren die Teiche bei Springfield, Watt's Pond und Smith's Pond bei Rockville Center angekauft. Diese Teiche lagen aber tiefer als das Niveau im Aquaduct; es mussten also Pumpen-Stationen angelegt werden. Es wurden Brunnen von 50 Fuss Durchmesser und 35 Fuss Tiefe gegraben, in diese durch Kanäle das Wasser der Teiche geleitet und von hier aus durch Pumpen in den Aquaduct gehoben. Es lieferte

Smith's	Pond	etwa	4	Millionen Gallonen,
Watt's	"	"	2	" "
Springfield	"	"	3	" "

also zusammen gegen 9 Millionen Gallonen per Tag.

Durch angestellte Versuche wurde ausgefunden, dass der Stadt weitere 10 Millionen Gallonen per Tag zugeführt werden könnten, ohne Landkauf, durch Anlage von *Driven Well Stations.* Im Jahre 1882 wurden die Contrakte ausgegeben und *Driven Well Stations* bei Spring Creek und Baisley's angelegt. Dadurch wurden der Stadt täglich etwa 40 Millionen Gallonen zugeführt. Da aber der tägliche Wasserverbrauch oft über 50 Millionen Gallonen betrug, die Zufuhr also überstieg, so wurden weitere Contrakte für *Driven Well Stations* abgeschlossen und zugleich Geld bewilligt, um die nöthigen Vermessungen für die Verlängerung der Wasser-Werke zu machen. Es wurden die Stationen Forest Stream and Clear Stream angelegt. Dadurch ergiebt sich nun die Wasserzufuhr wie folgt:

Durch eignes Gefälle von den Teichen.....	22,100,000 Gall.
Durch Pumpen aus den offnen Brunnen....	9,000,000 "
Durch *Driven Wells*, Spring Creek und Baisley's	8,500,000 "
Duch *Driven Wells*, Forest Stream und Clear Stream..................	10,000,000 "
Total......	49,600,000 Gall.

Der Aquaduct ist ein geschlossener, gemauerter Kanal von 12 Meilen Länge und einem Gefälle von 6 Zoll per Meile. Am äussersten Ende hat der Aquaduct eine Weite von 8 Fuss 2 Zoll, bei Rockville Center 8 Fuss 8 Zoll, bei Valley Stream 9 Fuss 4 Zoll, beim Brookfield Pond 9 Fuss 8 Zoll, vom Jamaica Pond bis zu der Ridgewood Pumpen-Station eine Weite von 10 Fuss.

Um dieses Wasser nutzbar zu machen, wird es, in Zeiten der Noth, durch Centrifugal-Pumpen in den Aquaduct gepumpt. Es wird auch hier wohl eine Pumpen-Station eingerichtet werden müssen.

Brooklyn hat 7 Pumpen-Stationen, die das Wasser nach der Hauptstation Ridgewood liefern. Die am weitesten entfernte Station ist bei Rockville Centre und heisst Smith's Pond Station. Diese Station hat zwei Dampfpumpen, eine Worthen'sche von 3 Mill. Gall. Leistung und eine Davidson'sche Pumpe von 2 Mill. Gall. Die folgende Station ist Watt's Pond Station; diese hat eine Worthington Duplex-Pumpe von 3 Mill. Gall. Capacität. Diese beiden Stationen pumpen aus offenen Brunnen, welche durch Teiche gespeist werden. Dann folgen die Stationen Clear Stream und Forest Stream; diese sind "Driven Well Stations" und bestehen aus einer Anzahl mit durchlöcherter Spitze versehenen Röhren, die, tief genug in die Erde getrieben, an der Oberfläche miteinander und mit einer Pumpe verbunden sind. Durch das erzeugte Vacuum fliesst das Wasser in der Erde in die Röhren, mit einer Geschwindigkeit gleich dem Drucke des Wassers, den die Wassersäule in der Erde oberhalb des Eintritts in das Rohr ausübt, multiplicirt mit dem Vacuum im Rohre, minus dem Wassergewichte im Rohre und der Reibung. Die praktische Grenze des Wasser-Zuflusses bei einer bestimmten Grösse eines Rohres ist bedingt durch die Geschwindigkeit—und folglich Friction—des durch das umgebende Erdreich gesogenen Wassers. Durch praktische Erfahrung ist gefunden, dass zweizöllige Rohre im Verhältniss am meisten Wasser geben; solche sind denn auch bei den Brooklyner Wasserwerken in Anwendung gekommen. Es sind zwei Reihen Röhren in einer Entfernung von 15 Fuss und einer Tiefe von 45—90 Fuss in die Erde getrieben; diese sind an der Oberfläche mit dem Hauptrohre verbunden und zwar so, dass das Hauptrohr in gleicher Entfernung von jeder Reihe liegt. Das Hauptrohr hat 20 Zoll Durchmesser, die Verbindungsröhren zwischen dem Haupt-Rohr und den eingetriebenen zweizölligen Röhren sind 2½ Zoll im Durchmesser. Jedes einzelne zweizöllige Rohr kann mittelst Ventil abgeschlossen, nachgesehen oder herausgenommen werden, ohne den Gang der Pumpe zu unterbrechen. Vom Sammel-Basin, von wo aus sich nach beiden Seiten das Hauptrohr abzweigt, führt das Saugrohr zu den Dampfpumpen und wird von hier das Wasser in den Aquaduct forcirt. Die Brooklyner "Driven Well Stations" haben an 100—150 getriebene Röhren und liefern per Tag 5—8 Mill. Gall. Wasser. Da das Wasser in der Erde filtrirt wird, ist es von besonders reiner und klarer Qualität und hat das ganze Jahr hindurch eine Temperatur von 50—55 Grad Fahrenheit. Die hier gebrauchten Pumpen sind theils Wright's, theils Knowles' Construktion.

Nach diesen Stationen folgt Springfield-Pumpstation; hier wird das Wasser aus einem offenen Brunnen, welcher durch einen nahen Teich gespeist wird, durch Davidson's und Worthington's Pumpen in den Aquaduct geschafft. Dann folgen die "Driven Well Stations" Baisley und Spring Creek. Folgt man nun dem Aquaduct, so kommt man zum Ridgewood-Maschinenhaus.

Auf dem Hügel nahe dem Ridgewood Maschinenhaus ist das Ridgewood-Reservoir, welches mit dem umgebenden Grund eine Fläche von 48¾ Acker einnimmt. Es ist in zwei Abtheilungen gebaut, der eine Theil umfasst 11.85, der andere 13.73 Acker, zusammen 25½ Acker. Wenn das Reservoir gefüllt ist, hat es eine Tiefe von 20 Fuss und liegt 170 Fuss über dem Meeresspiegel (*high water*). Die Einfluss- und Ausflusskammern sind aus schwerem Granit gebaut. Das Reservoir, wenn gefüllt, hält 161,090,444 Gallonen Wasser, also nach dem jetzigen Verbrauch genug für nur drei Tage.

Da ein Theil der Stadt Brooklyn höher liegt als das Ridgewood-Reservoir, so war ein zweites Reservoir und eine zweite Pumpen Station nothwendig. Das Mount Prospect-Reservoir liegt 75 Fuss höher als das Maschinenhaus und 198 Fuss über dem Meeresspiegel; es fasst etwa 20 Millionen Gallonen Wasser. Das Grundstück des Reservoirs hat eine Grösse von 11 Acker.

Der tägliche Wasserverbrauch seit dem Jahre 1872 stellt sich wie folgt:

1872..22,711,751 Gall.	1880..30,744,591 Gall.
1873..24,895,955 "	1881..32,731,499 "
1874..24,772,467 "	1882..34,616,831 "
1875..27,170,946 "	1883..36,131,408 "
1876..28,104,514 "	1884..38,879,034 "
1877..30,342,912 "	1885..43,414,270 "
1878..30,500,871 "	1886..45,322,066 "
1879..32,912,149 "	

Der Wasserverbrauch von Brooklyn zu anderen Städten stellt sich wie folgt:

Chicago, Gall. per Kopf und per Tag, 131; Boston, 105; New York, 88; Philadelphia, 80; Baltimore, 80; Cincinnati, 77; St. Louis, 77; Brooklyn, 61.

Wie früher gezeigt, ist die Minimum-Zufuhr 49,100,000 Gallonen per Tag. Da aber der Consum sehr häufig schon über 53 Millionen Gall. per Tag betragen hat und Brooklyn an Einwohnerzahl zunimmt, so tritt wieder die Nothwendigkeit, für mehr Wasser sorgen zu müssen, an die Behörden heran. Der Chief Ingenieur Van Buren hat seit Jahren auf die Verlängerung der Wasserwerke gedrungen, um der Stadt weitere 20 Millionen Gall. Wasser zuzuführen. Die Vermessungen sind gemacht, die Teiche angekauft, die Pläne und Kostenanschläge fertig; hoffentlich werden die Bauten bald in Angriff genommen, denn es nimmt drei Jahre, ehe die Stadt von der Verlängerung Vortheil ziehen kann.

Polytechnischer Verein von St. Louis.

Protocoll der Vereins-Versammlung vom 19. März 1887.

Nach Erledigung einiger geschäftlichen Angelegenheiten ertheilt der Vorsitzende Herrn Schinke das Wort zu seinem Vortrage über: "Col. Flad's Electrophor".

Der Vortragende führt aus, dass die eminente Entwicklung des telegraphischen und telephonischen Verkehrs in den grossen Städten, sowie die immer mehr Feld gewinnende electrische Beleuchtung und Kraftübertragung die Unterbringung einer enormen Anzahl von Leitungsdrähten in den Strassen nothwendig gemacht habe. Die noch überall benutzten Telegraphen-Pfosten und die unmittelbar über dem Trottoir vor den Fenstern geführten Drähte sind für Architectur und Verkehr zu einem ausgesprochenen Uebelstande geworden. Das Verlangen des Publikums und der städtischen Behörden, die Drähte unter Grund zu legen, ist ein allgemein anerkanntes und gerechtes; die Erfüllung dieses Verlangens aber ist bis jetzt noch nirgends in vollkommen zufriedenstellender Weise erreicht worden. Der Vortragende schildert nun, unterstützt von einer grossen Anzahl von Skizzen, die verschiedenen gebräuchlichen und probirten Untergrund-Systeme und führt als deren Vortheil an, dass sie allerdings zu der gewünschten Beseitigung der Pfosten und Drähte führen, dass aber allen Untergrund-Systemen allgemein folgende Nachtheile anhaften:

1. Untergrund gelegte Stromleiter sind mehr electrischen Störungen (durch Induction und Retardation) unterworfen als in der Luft getragene.

2. Unterirdische Kanäle können nicht (vorausgesetzt, dass sie nicht als begehbare Tunnels, welche in den meisten Fällen wegen der zu grossen Kosten unausführbar sind, construirt werden) inspicirt und rechtzeitig reparirt werden. Bei eintretenden Brüchen muss der Verkehr in der Strasse sowohl, wie in den Leitungen gestört werden.

3. Verbindungen und Anschlüsse können nur durch Aufreissen des Pflasters geschaffen werden.

4. Legen und Repariren von Drähten kann nur durch Oeffnen von Mannlöchern geschehen, wodurch der Strassen-Verkehr gehemmt wird.

5. Die erste Anlage ist immer mit Aufreissen des Pflasters verbunden.

6. Die Anlage-Kosten sind verhältnissmässig sehr gross und die Dauerhaftigkeit gering.

Ein System oberirdischer Träger von Leitungs-Drähten, welches nicht die Nachtheile der Telegraphen-Pfosten und auch nicht die der unterirdischen Leitungen besitzt, ist das von Col. Henry Flad construirte und patentirte "Electrophor"-System. Dasselbe besteht im Wesentlichen aus hohen vierbeinigen eisernen Gerüsten oder Thürmen, welche an den Strassenkreuzungen, durchschnittlich alle zwei Blocks, aufgestellt und durch zwei oder mehrere scharf gespannte Stahl-Drahtseile verbunden sind. An den Drahtseilen sind in Abständen von 25' bis 30' leichte eiserne Rahmen befestigt, an welchen die Isolatoren für die einzelnen electrischen Drähte, resp. Gabeln für Bündel von Drähten sitzen. Das Legen der Drähte geschieht mittelst eines leichten Wagens, welcher auf den Drahtseilen hin- und herbewegt werden kann. Die Thürme sind so hoch, dass die Drähte überall in Strassenmitte über den obersten Fenstern der Häuser schweben; dieselben kommen mithin nicht in Collision mit den Leitern der Feuerwehr, noch mit dem architectonischen Ansehen der Gebäude. Anschlüsse können von jedem beliebigen Punkte der Linie aus gemacht werden; es ist nicht nöthig, wie gegenwärtig, dieselben von einem Pfahle aus zu machen. Es kommen durchschnittlich für jeden Thurm, dessen 4 Füsse einen Raum von circa 2 □' an den Strassenecken aller zwei Blocks einnehmen, 25 bis 30 Telegraphen Pfähle in Wegfall. Bei vollständiger Durchführung des Systemes in einer Stadt kommen alle Telegraphen-Pfosten in Wegfall. Bei allgemeiner Einführung der electrischen Strassen-Beleuchtung kann man eine Bogenlampe an jedem Thurm über der Mitte der Strassenkreuzung aufhängen, so dass man mit jeder Lampe vier Blocks beleuchten kann. Da die Drähte auf kurze Entfernungen (25' bis 30') unterstützt sind, so ist ein Zerreissen durch Wind nicht zu befürchten; im Falle eines Zerreissens aber wird nur ein kurzes Stück des Drahtes nach unten hängen, welches den Strassenverkehr nicht erreichen kann. Die Tragseile bestehen aus bestem englischen *plow steel*, die Thürme aus vier nach der Mitte etwas geneigten Phönix- oder Octagonaleisen-Säulen mit den nöthigen Querverbindungen. Dieselben sind einer reichen architektonischen Behandlung fähig. Die Kosten des Systems sind bei allgemeiner Einführung in einer Stadt geringer als die irgend eines Untergrund-Systems.

Der Vortragende illustrirte den Gegenstand durch Skizzen und Detail-Zeichnungen und schloss, nach einer kurzen Aufstellung der Vortheile und Nachtheile der verschiedenen Systeme, mit der Mittheilung, dass das Flad'sche System gegenwärtig in der Stadt New Orleans in der Ausführung begriffen sei und bereits im Laufe des Sommers dort in Betrieb gesetzt werden würde.

Die dem Vortrage folgende Discussion ergab, dass das Flad'sche "Electrophor" den allgemeinen Beifall der Anwesenden fand und als glückliche Lösung einer schwierigen Frage des städtischen Ingenieurwesens angesehen wurde.

MAX G. SCHINKE, Corr. Secr.

Selbstthätiges Fallwerk zum Pressen und Schmieden.

Die bemerkenswerthen Neuerungen an der nebenstehend abgebildeten Maschine bezwecken namentlich eine Vereinfachung der Construction und daraus resultirende grössere Dauerhaftigkeit. Die Abbildung zeigt die Maschine zum Pressen hergerichtet und mit Schrauben zum Festhalten des Stempels versehen. Die Haupttheile des Hebe-Mechanismus machen zwei Rollen aus, welche durch Zahnräder verbunden sind und sich in fortwährender Bewegung befinden. Eine dieser Rollen sitzt auf der Hauptwelle der Maschine, während die andere von einem Rahmen getragen wird, welch' letzterer um Zapfen schwingt und schräg herabhängt, so dass er — und somit die von ihm getragene Rolle — durch Eigengewicht mit einem gewissen Drucke gegen die andere Rolle aufliegt. Ein Riemen, welcher am Fallhammer befestigt ist, läuft vorn über die schwingende Rolle herauf und hinten zwischen beiden Rollen herunter. Die Reibung, welche zwischen den beiden rotirenden Rollen und dem Riemen besteht, hebt den Hammer. Der beschriebenen Anordnung zufolge wird die Hubkraft eine um so grössere sein, je schwerer der Hammer selbst ist, indem das Gewicht des letzteren die Rollen zusammendrückt und die Reibung derselben gegen den Riemen vergrössert. Es folgt aus diesem, dass eine künstliche Vergrösserung der Reibung durch Excenter etc. überflüssig wird. Ferner wird durch diese Anordnung eine geringere Reibung als bei direkt auf ein Brett wirkenden Frictionsrollen nöthig, auch wird der für die Maschine erforderliche Raum über derselben bedeutend kleiner zu sein brauchen; bei Anwendung eines Brettes ist es oft nöthig, aus der Decke ein Stück herauszuschneiden, um den Hammer in dem betreffenden Raume überhaupt benutzen zu können. Ein nicht zu unterschätzender Vortheil, welcher sich bei der Anwendung eines geschmeidigen Riemens an Stelle einer starren Hebevorrichtung herausstellt, ist die, dass alle heftigen Stösse vom Mechanismus nicht aufgenommen werden, somit ein Bruch von irgendwelchen Theilen desselben beinahe gänzlich ausgeschlossen erscheint.

Eine andere Eigenthümlichkeit der Maschine ist die Hemm-Vorrichtung, durch welche der Hammer in gehobenem Zustande erhalten werden kann. Diese Vorrichtung besteht aus einer Stahl-Stange, welche in einer der beiden Führungen eingelegt ist und oben und unten mit je einer Hemmschraube versehen ist, welch letztere durch ein Gewicht gedreht werden, und zwar sobald der Hammer seine höchste Stellung erreicht; in diesem Augenblick werden durch einen Anschlagstift die Rollen auseinander geworfen und das erwähnte Gewicht ausgelöst; die Schrauben drehen sich, die Stahl-Stange presst gegen die Hammerseite und der Hammer bleibt stehen. Durch einen Druck auf das rechts seitwärts sichtbare Pedal wird dem Gewicht entgegengewirkt, so dass der Hammer davon ausgelöst wird und herabfällt. Die Vorrichtung ist so zuverlässig, dass man den Hammer langsam bis zum Ambos herablassen kann; mit einem Worte, die nöthige Controlle ist erzielt. Die Hubhöhe kann leicht, ohne die Anwendung eines Schraubenschlüssels zu benöthigen, verändert werden. Die Maschine, welche stark gebaut und gut proportionirt ist, wird von der G. W. Bliss Co., Brooklyn, N. Y., fabricirt.

---

* *Bronze zu reinigen.* Atmosphärischen Einflüssen ausgesetzte Bronze-Artikel, Denkmäler und dergl. nehmen bald einen hässlichen schwarzen Ueberzug an. Von dem Erzgiesser Prof. Lenz ist neuerdings in Nürnberg eine Reihe von Bronze-Denkmälern dadurch gereinigt worden, dass man die Standbilder dick mit alkalischer Schmierseife bestrich und diese ein bis zwei Tage auf ihnen beliess, während welcher Zeit man die Standbilder durch Bedeckung gegen atmophärische Einflüsse schützte. Alsdann rieb man die Seife mit Säge-Spähnen und schliesslich mit wollenen Lappen ab, bis Alles sauber und trocken war.

(*Polyt. Not.-Bl.*)

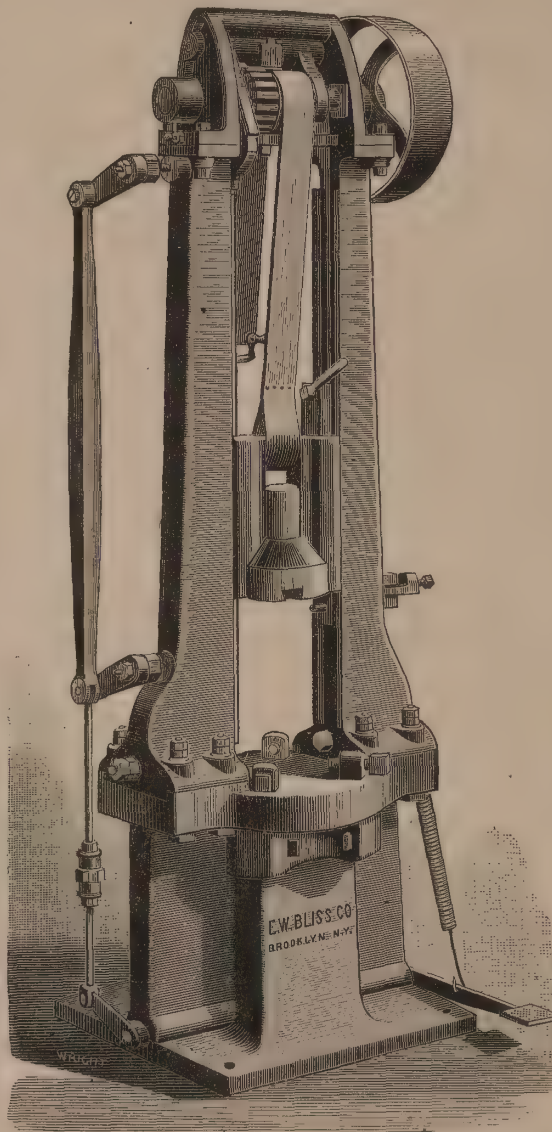
Gerichtliche Entscheidungen.

(Mitgetheilt von Advokat Louis C. Raegener, Stewart-Building, New York City.)

U. S. Circuit Court, S. D. of New York.
Paillard gegen Bruno.
Abhängigkeits-Dauer amerikanischer Patente von europäischen.
Goepel & Raegener für Kläger.
Charles Bruno für Verklagte.

Diese Klage wurde von der Firma *M. J. Paillard & Co.*, 680 Broadway, New York, Importeure von Musikdosen etc., wegen Verletzung eines Patentes angestrengt.

Verklagterseits wurde behauptet, dass, weil die Kläger zuerst ein englisches Patent herausgenommen und nach Ablauf von vier Jahren verabsäumt hätten, die fällige Taxe von £50 zu zahlen, wodurch das englische Patent erlosch, aus diesem Grunde auch das betreffende Vereinigte Staaten-Patent verfallen sei.



Selbstthätiges Fallwerk zum Pressen und Schmieden.

Von Richter Wallace wurde hiergegen entschieden, dass die für das englische Patent zuerst gewährte Dauer von 14 Jahren zwar das Vereinigte Staaten-Patent gleichfalls auf diesen Zeitraum beschränke, dass dagegen die Erlöschung des englischen Patentes den einmal festgesetzten vierzehnjährigen Termin des Ver. Staaten-Patentes in keiner Weise beeinträchtige.

Derselbe Richter hatte bereits früher entschieden, dass, wenn auch nicht in den Ver. Staaten-Patent-Urkunden die betreffenden vorher ertheilten ausländischen Patente für die gleiche Erfindung ausdrücklich angegeben seien (wie dies von der Patent-Office verlangt wird), die hiesigen Patente in ihrer bezüglichen Rechtsdauer hierdurch nicht beeinträchtigt werden.

Diese erste endgültige Entscheidung über diese Frage ist umsomehr wichtig, als die Kläger vor etwa sieben Jahren in Philadelphia einen Prozess verloren (Paillard *vs.* Gautschi), in welchem der Richter ohne schriftliche Begründung eine entgegengesetzte Entscheidung über diesen Punkt abgab.

Copyright (Verlagsrecht).
U. S. Circuit Court. S. D. of New York.
Higgins wider Keuffel & Esser.
Edward S. Cady für den Kläger.
Goepel & Raegener für die Verklagten.

Die Kläger hatten unter den amendirten Copyright- (Verlagsrecht-) Gesetzen ihre Etiquette, bestehend aus den Worten "Waterproof Drawing Ink" in der Patent-Office unter Entrichtung der gesetzlichen Gebühr registrirt und behaupteten, dass die Firma *Keuffel & Esser*, 127 Fulton St., New York, Fabrikanten von Zeichen-Materialien, Mess-Intrumenten etc. durch die Benutzung einer Etiquette mit den Worten "Waterproof Drawing Ink" ihre Rechte verletzt hätten. Die Verklagten wendeten unter Anderem ein, dass Jeder ein Recht habe, die beschreibenden Worte "Waterproof Drawing Ink" zu benützen, so lange nicht das Ensemble der Etikette in betrügerischer Absicht nachgeahmt würde, und dass, obzwar die Kläger ihre Etiquette mit "Registered" markirt hätten, das Gesetz in diesem Falle die Bezeichnung "Copyright 1883 by Charles Higgins" vorschreibe. Durch die Nichtbefolgung dieser Vorschrift seien die Kläger ihrer Rechte verlustig geworden. Die Kläger behaupteten hiergegen, dass es seit vielen Jahren Sitte sei, alle Etiquetten mit "Registered" anstatt mit "Copyright etc." zu bezeichnen, und dass sogar die Patent-Office die Bezeichnung "Registered" in gedruckten Circularen als richtig vorgeschrieben habe.

Richter Wheeler entschied, dass die Kläger ihre Rechte verloren haben, weil sie nicht den Copyright-Gesetzen gemäss ihre Etiquetten mit "Copyright 1883 by Charles Higgins" bezeichneten.

Diese Entscheidung ist die *erste* über diesen Punkt und ist daher von besonderer Wichtigkeit, weil durch die unrichtige Bezeichnung "Registered" anstatt "Copyright etc." viele eingetragene Etiquetten werthlos sind.

Trademarks (Schutzmarken).
U. S. Circuit Court. S. D. of New York.
Luyties gegen Hollender.
Wm. H. O'Dwyer für Kläger.
Goepel & Raegener für Verklagte.

In diesem Prozesse verlangten die Kläger, dass die Firma Fred. Hollender & Co. in New York, die bekannten Importeure von fremden Bieren, verhindert werden sollten, die Worte "Kaiser Mineral Water" als Schutzmarke zu benützen, da diese Bezeichnung von den Klägern angenommen und registrirt worden sei. Die Verklagten brachten den Beweis, dass in der Stadt Aachen, deren Mineralwasser sie importiren, schon seit Karl's des Grossen Zeiten die dortige "Kaiser-Quelle" für Heilzwecke bekannt gewesen sei und dass die genannte Stadtgemeinde das Wasser dieser Quelle seit 1865 als "Aachener Kaiserbrunnen" in der ganzen Welt zur Versendung bringe. Richter Wallace erklärte diese Angaben für richtig und entschied, dass die Kläger daher kein ausschliessliches Recht zur Benutzung des Wortes "Kaiser" für Mineralwasser besässen. Fred. Hollender & Co. sind ebenfalls die Vertreter des "Bremer Kaiser-Bieres" und haben die Marke "Kaiser" für Bier schon verschiedentlich in den Gerichten aufrecht erhalten.

---

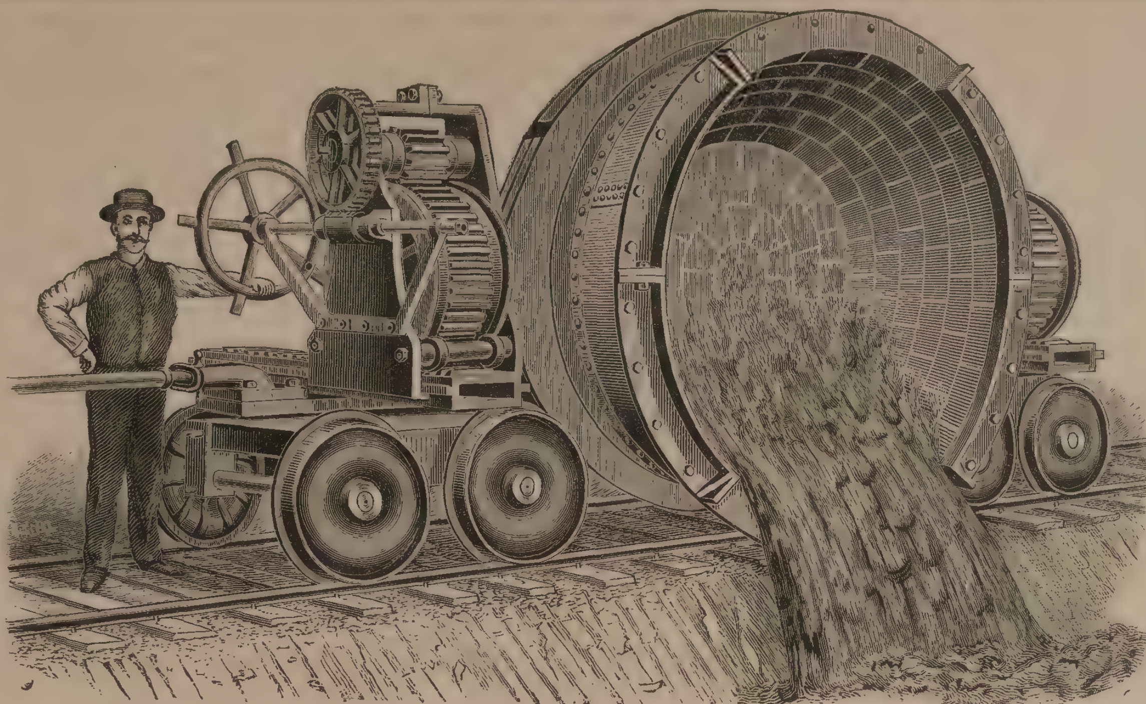
* *Die Schnelligkeit eines Eisenbahn-Zuges auszufinden.* Man zähle die Umdrehungen für eine Anzahl von Sekunden gleich $^{3}/_{11}$ des Durchmessers der Treibräder (der Locomotive) in Zollen. Die Anzahl der Umdrehungen, welche gezählt worden sind, wird die Schnelligkeit in Meilen per Stunde ergeben.

* *Fancy-Artikel aus Kork* stellt man her, wenn man zerpulverten Kork mit Stärke und Wasser vermischt und die Masse, während sie noch kochend heiss ist, knetet, bis sie gründlich mit einander vermischt ist; worauf sie in Formen gegossen, gepresst und bei hoher Temperatur getrocknet wird.

Fahrbare Kipp-Giess-Pfanne für geschmolzenes Metall oder Schlacke.

(Nach einem Vortrage von *John Birkinbine* in Philadelphia.)

Eine Sache von sehr grosser Wichtigkeit für die Fabrikation von Roheisen ist die Fortschaffung der Schlakken vom Hochofen; verschiedene Methoden sind versucht worden, diese meist werthlosen Abfälle, welche sich mit grosser Schnelligkeit zu erheblichen Quantitäten ansammeln, zu beseitigen. Die Frage ist für den Betrieb einer Anlage so schwerwiegend, dass sie bei der Rentabilitäts-Berechnung einen der ersten Factoren bilden muss, und dass sie auf den erzielten Gewinn einen bedeutenden Einfluss ausübt, was bei einem Vergleich von mit ungleichen Facilitäten zu erwähntem Zweck versehenen Anlagen klar zu Tage tritt. Unter den mannigfachen Verfahrungsweisen scheint sich in Amerika die Anwendung von fahrbaren Giesspfannen immer mehr beliebt zu machen. Die Vortheile dieses Verfahrens bestehen in prompter Fortschaffung der Schlacke, dem reducirten Bedarf an Raum für die Schutthaufen und der Leichtigkeit, mit welcher die Schlacke, wenn wünschenswerth, zu verschiedenen Zwecken verarbeitet werden kann. Dieselbe Methode scheint sich auch in der Fabrikation des Eisens selbst neuerdings einzuführen und es ist nicht ausgeschlossen, dass man sich in Bälde dazu verstehen wird, die Giessschuppen abgelegen von den Hochöfen anzulegen, namentlich da, wo mehrere Oefen zusammen betrieben werden; ebenso in der Stahl Industrie. Die Vortheile, welche sich daraus ergeben würden, lassen sich in Kürze wie folgt darstellen:



Fahrbare Kipp-Giespfanne für geschmolzenes Metall oder Schlacken. Fig. I.

1. Die Ausrüstung, bestehend aus Kesseln, Gebläse-Vorrichtungen etc., kann nahe um die Hochöfen herum angelegt werden, und somit die Zahl der Wärter und Hülfsarbeiter zu deren Bedienung verringert werden, das geschmolzene Metall und die Schlacken aber könnten je nach ihrem Bestimmungsorte mit grösstmöglicher Ersparniss an Arbeitskraft in geeigneten Behältern verfahren werden.

2. Die Giessschuppen können von geringer Spannweite sein, wodurch eine gleiche Fläche mit geringeren Kosten zu erzielen wäre, als durch die jetzigen Constructionen möglich ist.

3. Eine Schicht Arbeiter könnte fortwährend mit dem Formen für's Roheisen beschäftigt werden, während eine andere Gruppe mit dem Ausheben zu thun hätte; auch dürfte die Anwendung von Form-Maschinen angezeigt sein.

4. Der Guss würde sich gleichmässiger erstellen, da das Metall durch die Ueberführung in die fahrbaren Gefässe einer Mischung untergeht. Durch gute Controlle des Ausgusses aus solchen Gefässen würden sich die Verluste durch Spritzen, Ueberlaufen etc. auf ein Minimum reduciren; auch würde eine geringere Anzahl von Menschenkräften erforderlich werden und das Risiko vermindert, die Bequemlichkeit vergrössert werden.

Endlich würde ein solches System in vielen Fällen die Anlage von Hochöfen an Stellen möglich machen, welche jetzt als ungeeignet bezeichnet zu werden pflegen.

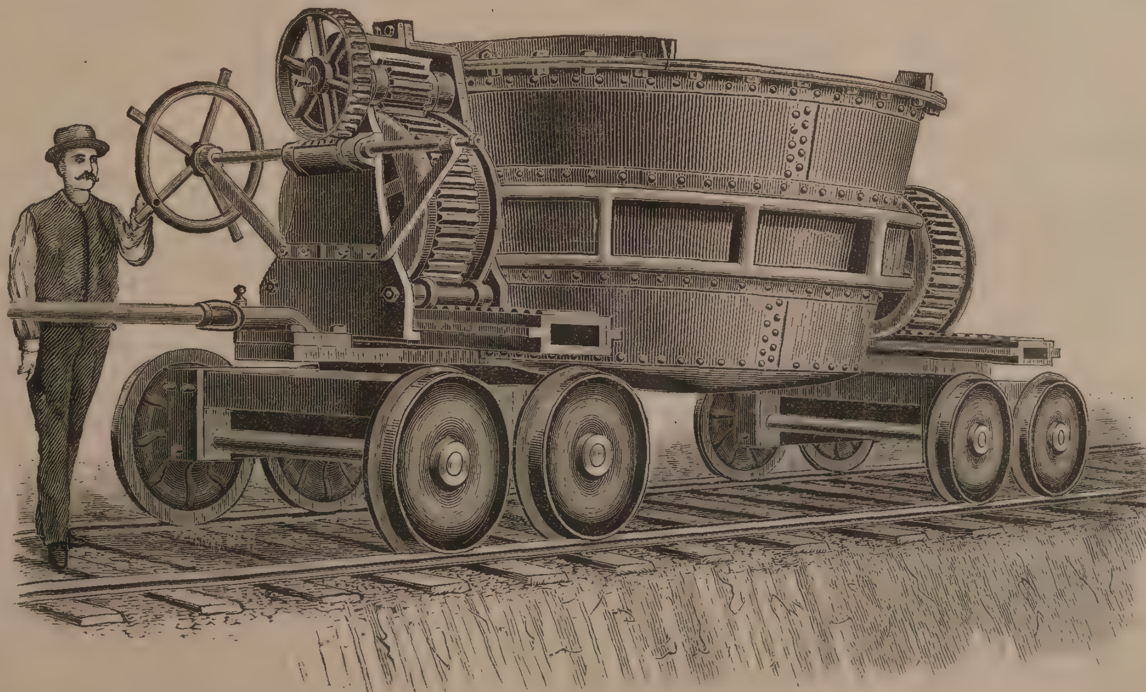
Nach dieser Abschweifung kehren wir zur Beschreibung der illustrirten Vorrichtung zurück: Der Wagen besteht aus zwei vierräderigen Trucks, welche mit Ausgleichungsbalken, wie solche an Locomotiven üblich, versehen sind. Auf jedem Truck findet sich ein elastischer gusseiserner Quer-Balken aufgenietet, dessen obere Seite zu einer starken Zahnstange ausgebildet ist. In diese Zahn-Stangen greifen schwere Zahnräder mit erhabenem Radkranz, welche wiederum mit einem die Giess-Pfanne umfassenden Henkel verbunden sind. Genannter Henkel, welcher aus Gusseisen besteht, ist nicht direct am Gefäss befestigt, sondern trägt Letzteres mit Hülfe eines Winkeleisens, wodurch den durch plötzliche Temperatur-Veränderungen bedingten Ausdehnungen und Zusammenziehungen Rechnung getragen wird. Ein Handrad giebt Bewegung an eine Schnecke, diese treibt ein Zahn-Rad, von dessen Welle endlich die Bewegung durch ein kleineres Trieb dem erst erwähnten Zahn-Rade übermittelt wird, welches somit auf der Zahnstange rollend die Pfanne zum Kippen bringt. Die zweifache grosse Bewegungsverlangsamung gestattet eine ausserordentliche Controlle der Kippung am Handrad und dennoch ist die Bewegung schnell genug, um die Entleerung des Gefässes in verhältnissmässig kurzer Zeit, wenn nöthig, erfolgen lassen zu können. Die Pfanne ist in der gewohnten Weise mit feuerfesten Ziegeln oder strengflüssigem Material gefüttert.

Zur Aufnahme des flüssigen Metalls befindet sich die Pfanne selbstredend in horizontaler Stellung und die Räder in der Mitte der Stangen. Sobald nun die Pfanne voll und an Ort und Stelle gefahren ist, wird sie mittelst des Handrades je nachdem nach der einen oder der anderen Seite gekippt. Dadurch dass gleichzeitig die Pfanne seitlich herausgeschoben wird, wird ein Beschütten des Geleises vermieden. Eine Pfanne von 110 Kubikfuss Inhalt kann in einer Zeit von 15 Secunden gekippt und wieder horizontal gestellt werden. Der beschriebene und illustrirte Apparat wurde von der "Weimer Machine Works Company", I ebanon, Pa, gebaut. Der Wagen läuft auf regelrechtem Geleise von 4′ 9″ Spurweite und ist für den Transport von Schlacken berechnet. Für Metall würde er etwas stärker proportionirt werden müssen.

Der Apparat ist augenblicklich zur Verfertigung von Schlackendämmen im Gebrauch, kann aber auch für Wasser-Granulirungen, Verfertigung von Schlacken-Pflasterblöcken etc. Verwendung finden.

Als Pfanne für Metall scheint sich die Vorrichtung für schwere Gussstücke in Giessereien und zum Ueberführen von geschmolzenem Metall vom Hochofen zum Converter etc. zu empfehlen.

Als Schlackenwagen kann er sowohl für trockene als auch für flüssige Schlacke angewendet werden. Während einer Zeit von 6 Monaten als Schlacken-Wagen benutzt, brauchte die Fütterung nicht erneuert zu werden, was bei der Thatsache, dass jetzt übliche Pfannen alle ein bis zwei Monate gefüttert werden müssen, gewiss etwas zu sagen hat.



Fahrbare Kipp-Giesspfanne für geschmolzenes Metall oder Schlacken. Fig. II.

——o:o——

* *Lösungsmittel für Eisenrost.* Die verrosteten Gegenstände werden, wie "Stahl und Eisen" mittheilt, in eine ziemlich gesättigte Lösung von Zinn-Chlorid gebracht und nach der grösseren oder geringeren Dicke der Rostschicht 12 24 Stunden darin belasen, hierauf zuerst mit Wasser, dann mit Ammoniak abgespült und schnell abgetrocknet. Ein grosser Ueberschuss an Säure im Bade ist zu vermeiden, weil sie dann das Eisen selbst angreift.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Ueber Regeneration verbrannten Stahls. Von einem befreundeten älteren Maschinen-Ingenieur erhält die "Metall-Arbeiter-Zeitung" folgende Mittheilung: "Jedem Praktiker wird es bekannt sein, dass es häufig in Werkstätten vorkommt, dass Meissel, Drehstähle, Hobelmesser, Loch- und Gewinde-Bohrer, Reibahlen, Fraiser, kurz Schneide-Werkzeuge, durch unaufmerksame Behandlung, Nachlässigkeit etc. beim Schmieden und Härten durch Zuwarmmachen derart leiden, dass sie keine Schneide mehr halten, d. h. wie man sich ausdrückt, nicht mehr stehen! Es giebt nun zwar eine Menge Mischungen, welche alle mehr oder minder dazu dienen sollen und auch dienen, um verbrannten Stahl wieder brauchbar zu machen, d. h. zu regeneriren, dieselben sind aber meistens an und für sich theuer und werden als Geheim-Mittel heute noch theurer verkauft. Alle diese Schmieren, Salben resp. Harz- und Oel-Mischungen aber können entbehrt werden, indem einfaches Wasser, ob hart oder weich, dieselben Dienste leistet, wie Proben zur Evidenz beweisen. So ist z. B. ein Stückchen bis zur Schweisshitze erhitzt gewesen und zeigt, im kalten Wasser abgekühlt, einen ganz krystallischen (hellglänzenden) Bruch, war also total verbrannt! Nun erwärmte man den Stahl langsam bis auf kirschroth und tauchte ihn in kochendes einfaches Wasser, bis dasselbe nicht mehr sprudelte, erwärmte das Stück noch einmal kirschroth und tauchte es wieder in das kochende Wasser, dann wieder kirschroth erwärmt, löschte man in kaltem Wasser ab und schlug das zweite Stückchen ab, und aus dem Bruche sieht man deutlich, dass der Stahl bis an die vorher krystallisch gewesene Bruchfläche vollkommen feines dunkles Korn zeigt, d. h. regenerirt ist. Die Redaction des "Waffenschmied" bemerkt hierzu: "Wir können dieser Mittheilung nur noch beifügen, dass wir nach Erhalt des Obigen selbst eine Probe mit einem 5 mm starken quadratischen Stahlstück anstellten, die in der That so ausfiel, wie geschildert. Wir fanden, dass das so regenerirte Stahlstück bedeutend widerstandsfähiger war als ein zuerst weissglühend gemachtes und dann in kirschrothwarmem Zustande abgekühltes, welch' letzteres ebenfalls eine krystallische Bruchfläche zeigte."

* * *

Das Biegen von Gusseisen. Ueber die Ausführung von Biegungen gusseiserner Gegenstände entnehmen wir dem "Deutschen Dachdecker" nach dem "Scientific American" einige beachtenswerthe Mittheilungen, die wir bei dem Interesse, das dieselben bieten, hier folgen lassen: Ein flach gestaltetes Gussstück von 150 kg Schwere sollte in seiner Längsrichtung an zwei Stellen etwas gebogen werden. Zu diesem Zwecke wurden durch aufgestellte Lampen zwei Alcoholflammen erzeugt, über welchen man das Gusseisenstück so aufhing, dass dasselbe durch die Flammen an den zu biegenden Stellen erwärmt wurde. Nachdem die Erwärmung etwa bis zu jener Temperatur gediehen war, bei welcher gehärteter Stahl strohgelb anläuft, wurde auf die obere, den Flammen abgekehrte Stelle des Gussstückes mit Hülfe eines belasteten Hebels ein Druck ausgeübt und die Lampen nach und nach an verschiedene Stellen gebracht. Den vereinigten allmäligen Einwirkungen von Wärme und Druck gab das Eisen nun nach, sodass das Gussstück thatsächlich die Biegung annahm, welche erzeugt werden sollte und die sich durch sonstige Bearbeitung, Behobeln oder dergleichen, nicht mehr hätte herstellen lassen. Die durch die Lampen erzeugten Ansätze auf dem Gusseisen wurden durch Abreiben mit Schmirgelleinwand entfernt. — Noch einen anderen Fall theilt das erwähnte Blatt mit: Es handelte sich um ein krummgerathenes Gussstück, das etwa 400 Dollars Kosten verursacht hatte und nun in das Alteisen hätte geworfen werden müssen; es gelang jedoch, dasselbe durch sorgfältige Behandlung gerade zu richten. Auch hier wandte man zwei mit Drahtgazen ausgerüstete Gasflammen und einen Druck auf die Oberfläche des Gussstückes an. — Aus diesen praktischen Ausführungen ist der Schluss zu ziehen, dass es wohl möglich ist, Gusseisen in beachtenswerthem Grade zu biegen oder gerade zu richten, unter der Voraussetzung, dass man das Eisen einer sorgsamen Behandlung bei sehr geringer Wärme und gleichzeitiger Einwirkung eines angemessenen gleichförmigen Druckes unterwirft. Ausdrücklich verdient indessen hier noch erwähnt zu werden, dass das in Amerika hergestellte Gusseisen durchweg eine erheblich bessere Qualität zeigt wie das bei uns erzeugte, weshalb man wohl schwerlich erwarten kann, dass die oben beschriebenen Ausführungen auch bei uns mit geringeren Eisensorten überall glücken werden.

Patentamtliches.

Washington, den 22. März 1887.

Laut No. 12 des 38. Bandes der "Offic. Patent-Zeitung" wurden 443 Gesuche (darunter 28 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

400 Patente (No. 359,590—359,989),
2 Neuausgaben (No. 10,820—10,821),
12 Musterpatente (No. 17,198—17,209),
23 Schutzmarken (No. 14,176—14,198) und
6 Etiketten (No. 5,136—5,168).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 359,690. *Elektrische Batterie* von Karl Pollack, Berlin, Deutschland. Diese Erfindung bezieht sich auf eine Batterie, welche den Vortheil hat, einen sehr kleinen Raum einzunehmen, eine verhältnismässig grosse elektromotorische Kraft zu entwickeln und leicht und billig erneuert werden zu können. Die Batterie besteht aus einem abgetheilten Gefäss, in welches abwechselnd Kupfer und Zinkplatten eingehängt sind. Letztere sind mit einer Umhüllung von Seidenpapier umgeben, welches durch Tränken in einer Mischung von Gelatine, Glycerin und Wasser, sowie durch Behandlung mit Tanninsäure präparirt ist. — No. 359,717. Henry Dreyfus, New York. *Siegelring.* Die Erfindung hat zum Zweck, das Einsetzen des Steines zu erleichtern und ein besseres Festhalten desselben zu erlangen. Ein fernerer erreichter Zweck ist ein neuer und in's Auge fallender Effekt. Die Erfindung besteht in der Verbindung zweier Stein-Arten, welche durch Schrauben unter einander und mit dem Reif verbunden sind. Wenn der obere Stein, den Buchstaben darstellen, zerbrechen sollte, kann er leicht durch Lösen der Schrauben entfernt und ersetzt werden. — No. 359,729. *Vorrichtung zum Verzieren von Röhren*, von Theodore Lindberg, Brooklyn, N. Y. Diese Vorrichtung besteht aus einem Futter mit einer Reihe von Schlitten, deren jeder eine Rolle trägt; letztere werden beim Durchführen der Röhre gegen diese gepresst und bilden dann Cannellirungen von mehr oder weniger steil ansteigender Schraubenlinien-Form, je nach der Drehgeschwindigkeit der Futter. — No. 350,744. *Maschine zum Poliren von Glas-Scheiben*, von John Schuster, Brooklyn, N. Y. Diese Erfindung bezieht sich auf eine verbesserte Maschine zum schnellen, gleichmässigen Poliren von Glasplatten bei ökonomischem Betrieb. Kurz beschrieben, besteht die Maschine aus einem Tisch mit Vorrichtungen zum Führen und Festhalten der Glas-Platten, einer rotirenden Polirwalze und einem schwingenden Rahmen, an welchen diese Walze angebracht und durch welchen sie, wenn erforderlich, abgehoben werden kann. — No. 359,835. *Zinkplatten* für Batterien, von John Beattier jun., Westpork, Mass. Die Erfindung besteht in einem Verfahren, amalgamirtes Zink für galvanische Batterien herzustellen. Dasselbe besteht in der Verbindung von Quecksilber und irgend einem Metall, mit Ausnahme von Zink, durch Erhitzung, Hinzufügung von Arsenik und kohlensaurem Natron, Abkühlenlassen und nachheriges Lösen der Masse in geschmolzenem Zink, wodurch das Amalgam zuerst gebildet und hinterher mit dem Zink verbunden wird. — No. 359,876. *Verfahren zur Herstellung* von Platten für secundäre Batterien, von Abraham V. Meserole, N. Y. Das Verfahren besteht in einem successiven Eintauchen der Platten 1) in eine alkalische Lösung, 2) in eine saure Lösung und endlich wieder in eine alkalische Lösung; während des Eintauchens werden sie der Einwirkung des elektrischen Stromes ausgesetzt.

Washington, den 29. März 1887.

Laut No. 13 (Band 38) und No. 1 (Band 39) der "Offic. Patent-Zeitung" wurden 959 Gesuche (darunter 89 an Ausländer) bewilligt, und zwar:

849 Patente (No. 359,990—360,839),
3 Neu-Ausgaben (No. 10,822—10,824),
39 Musterpatente (No. 17,210—17,248),
58 Schutzmarken (No. 14,199—15,256) und
10 Etiketten (No. 5,169—5,178).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 360,261. *Vorrichtung zum Oeffnen des Gitters am Kippkarren* von G. Warttinger, Berlin, Deutschland. Der bei dieser Erfindung verfolgte Zweck betrifft Verbesserungen an selbstthätigen Lade-Karren für Schiffe und Frachtwagen, wie solche bei Erdaushebungen und ähnlichen Gelegenheiten zur Anwendung kommen. Der Apparat lässt sich ohne Zeichnung kaum eingehend beschreiben, zeichnet sich jedoch durch seine Einfachheit und Zweckmässigkeit aus. — Ein zweites Patent desselben Erfinders zeigt die Anwendung einer fahrbaren Vorrichtung zu demselben Zweck. Dies letztere Patent trägt die Nummer 360,260. — No. 360,350. *Mischung zum Conserviren von Eiern.* Niels C. Jürgens, Clifton, Texas. Die Mischung besteht aus Natrium-Silicat, Gummi arabicum, Zucker und Wasser. — No. 360,387. *Verfahren zur Verzierung von Metall-Oberflächen* von William Hyland, New Haven, Conn. Das Verfahren besteht 1) in der Bedeckung der nicht anzugreifenden Theile mit einer klebrigen Substanz, 2) Bestreuen der bedeckten Theile mit metallischem und mineralischem Pulver, 3) Einwirkenlassen eines Bades und endlichem Entfernen der Ueberzüge von der Oberfläche. — No. 360,409. P. T. B. Berner, Berlin, Deutschland. *Stimmstifte für Klaviere.* Die Vorrichtung, welche den Gegenstand dieser Erfindung ausmacht, zeichnet sich durch Einfachheit aus und wird überall da angewendet, wo eine Anzahl von Saiten dieselbe Tonhöhe halten sollen. Der Zweck ist erreicht durch Schnecken und Schneckenräder. — No. 360,355. Julius Berbecker, New York. *Nadel für Vorhänge.* Derartige Nadeln wurden früher mit einem gekrümmten Haken hergestellt, welcher in die Oese des betreffenden Ringes eingehängt wurde. Solche Haken pflegen oft beim Bewegen von Vorhängen etc. abzugleiten. Dieser Uebelstand wird durch die vorliegende Construction vermieden. — No. 360,596. G. E. Käsemodol, Zwickau, Sachsen. Die *wasserdichten Ledersohlen* werden nach der Vorschrift des Erfinders hergestellt durch Imprägniren des Leders mit einer Lösung von Harz, Sandarach oder anderem Gummi in Alkohol, Terpentingeist, Benzin, Chloroform, Phosphorsäure und Copaiba-Oel. — No. 360,661. Das *Hemde* von Simon Comes hat eine vordere Oeffnung, welche von oben nach unten sich ausdehnt, zwei Ueberschläge an den Seiten jener Oeffnung, ein Bruststück am äusseren Ueberschlag, sowie eine Verlängerung desselben, welche über die Schulter hinweg mittelst des hinteren Kragenknopfes befestigt wird. — No. 360,777. *Secunden-Uhr mit Hemmfeder* von Henry A. Lugrin, Brooklyn, N. Y. Diese Erfindung lässt sich bei der Complicirtheit solcher Vorrichtungen ohne Zeichnung und ohne genaues Eingehen auf die einzelnen Theile nicht genügend auseinandersetzen.

Washington, 12. April 1887.

Laut No. 2 des 39. Bandes der "Officiellen Pat.-Ztg." wurden 466 Gesuche (darunter 30 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

413 Patente (No. 360,839—361,251),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,825),
9 Musterpatente (No. 17,249—17,257),
30 Schutzmarken (No. 14,257—14,286),
13 Etiketten (No. 5,179—5,191).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 360,847. William Berrenberg, Boston Mass. *Transportabler Kessel.* Die Entfernung von Kesselstein aus den Flammrohren transportabler Kessel ist eine anerkannt schwierige Operation und die Versuche, dieser Thatsache Rechnung zu tragen, resultiren gewöhnlich in der Verkleinerung der Feuerkiste und nur einmaligem Durchlaufen der Verbrennungsgase. Die vorliegende Construction ist so eingerichtet, dass die Feuerkiste mitsammt einzelnen der Flammrohre zum Zweck der Reinigung entfernt werden kann, auch ist zur Benutzung des Abdampfes von der Maschine zum Vorwärmen des Speisewassers Vorsorge getroffen worden. — No. 360,996. *Apparat zum Extrahiren des Knochenöls,* von W. Büttner, Gummersbach, Preussen. Diese Erfindung giebt die Construction des neuen Apparates zum Extrahiren der Fett-Substanzen aus Knochen, Wolle etc. mittelst flüchtiger Lösungsmittel, welch' letztere hinterher durch Destillation von den Fetten getrennt werden, an. Der Apparat dient gleichzeitig zur Reinigung des Fettes, Abscheiden des Leimes, Eindampfen desselben und Abtrocknen des Residuums. In kurzen Worten gesagt, besteht der Apparat aus einem Extracteur mit Dampfmantel, einem damit verbundenen Reservoir für die flüchtigen Lösungs-Mittel, einem Dampfgebläse, Condensator, Filter, Fett- und Leim-Sammler. — No. 360,999. Henry W. Coly, St. Paul, Minnesota. *Der Behälter für Geschäfts-Formulare.* Der Behälter besteht aus einem Kasten mit schrägen Seitenwänden, in welchen eine Anzahl Abtheilungen durch lose Brettchen gebildet wird; besagte Brettchen sind auf gemeinsame Schnüre aufgereiht, welche am Boden des Gefässes entlang laufen und an der Vorderseite heraustreten. Die Schnüre sind mit Knoten versehen, um die Brettchen in geeigneter Entfernung von einander zu halten. Die Brettchen haben am oberen Theil einen Vorsprung zur Aufnahme von Namen, Buchstaben oder sonstigen Bezeichnungen. — No. 361,007. *Gardinenhalter,* von B. S. Gould. Dieser Gardinenhalter besteht aus einem zweitheiligen Ringe, vorn offen, hinten durch ein Querstück verbunden, welches gleichzeitig zum Anschrauben des Halters an die Wand dient. Ein Theil des Ringes ist an diesem Querstück permanent befestigt, während die andere Hälfte sich drehen lässt, sodass die Gardine leicht hineingelegt, respective herausgenommen werden kann. — No. 361,168. *Uhrgehäuse,* von Albert Lorsch, New York. Diese Erfindung bezieht sich auf Uhrgehäuse, welche mit Diamanten verziert sind, und bezweckt eine Verstärkung der Deckplatte und festen, sicheren Halt der Diamanten. In diamantenverzierten Uhrgehäusen und Berloques pflegt man die Deckplatten durch Unterlagen zu verstärken von der Grösse der durch die Diamanten herzustellenden Verzierungen; obwohl dieses Verfahren die nöthige Tiefe für die Löcher zur Aufnahme der Diamanten ergab, war dadurch der nicht verstärkte Theil der Beanspruchung um so mehr ausgesetzt. Diesem Uebelstande wird durch die vorliegende Erfindung dadurch abgeholfen, dass der neue Deckel aus allmälig sich nach dem Rande hin zu verjüngendem Materiale gebildet wird.

Washington, den 19. April 1887.

Laut No. 3 des 39. Bandes der "Officiellen Pat.-Ztg." wurden 469 Gesuche (darunter 35 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

412 Patente (No. 361,252—361,663),
4 Neu-Ausgaben (No. 10,826—10,829)
20 Musterpatente (No. 17,258—17,277),
27 Schutzmarken (No. 14,287—14,313) und
6 Etiketten (No. 5,192—5,197).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 361,315. F. Nuessie, Brooklyn, N. Y. *Handhabe für chirurgische Instrumente.* Die Vorzüge dieser Handhabe sind ein festes Halten des Instrumentes und ein leichtes Auswechseln desselben. Zu dem Zweck hat der Griff einen Einschnitt zur Aufnahme des gabelförmig ausgebildeten unteren Endes des Instrumentes. Ein querlaufender Keil treibt die Gabel-Enden auseinander und ihre an der Aussenseite angebrachten Zähne in das Holz des Griffes. — No. 361,386. *Spiegel,* Peter Wiederer, Stapleton, N. Y. Die Erfindung besteht in der Combination eines Rahmens, in welchem ein Spiegel befestigt ist, und zweier ebenfalls umrahmter Spiegel, welche je einer an jeder Seite des ersteren Rahmens drehbar befestigt sind, so dass die drei Spiegel übereinander gefaltet werden können. Zweck solcher Vorrichtung ist die Multiplication des Spiegelbildes derart, dass man sich gleichzeitig von vorn, hinten und von der Seite betrachten kann. — No. 361,410. *Knopfbefestiger* von Albert Hall in Brooklyn, N. Y. Das Princip liegt darin, dass das Oehr, welches sonst permanent am Knopf befestigt ist, zweitheilig hergestellt ist und die Form eines Hakens hat; dieser wird durch den Stoff hindurch geführt, worauf die Oese wieder geschlossen wird. — No. 361,424. *Kasten-Schloss* von C. Kunze, New Jersey. Diese Erfindung bezieht sich auf gewisse Verbesserungen an Schnapp-Schlössern für Cigarren- und andere Kisten, welche bereits durch Patent No. 333,640 geschützt sind. Die Construction des Schlosses ist vereinfacht insofern, als ein Versenken vermieden und das Schloss zum Gebrauch fertig ist, sobald es angebracht worden. — No. 361,442. *Luft-Schiff* von J. Neubrand, Long Island City, N. Y. Dieser Luft-Ballon, natürlich ein steuerbarer, ist von röhrenförmiger Gestalt, trägt im Inneren eine Propeller-Schraube, welche mittelst Seilscheiben und Seil von der Gondel aus bewegt wird. — No. 361,594. *Filtertuch* von Bernhard Münch, Brooklyn, N. Y. Beim Filtriren zuckerhaltiger Flüssigkeiten kommen Filtersäcke in Anwendung, welche in äussere Scheiden von gröberem Geflecht und geringerem Durchmesser gesteckt werden, um so durch die erhaltenen Falten des Sackes eine grössere Filtrirfläche zu erlangen. Diese Scheiden wurden bislang aus gewobenem, nahtlosem Material hergestellt, was in einem Zusammenziehen der Maschen und Hinderung des Filter-Prozesses resultirt. Um diesen Uebelstand zu überwinden, wendet der Erfinder endlos geflochtenes Material an. — No. 361,458. *Butterfass* von Isaak L. Singer in New York. Dieses Butterfass besteht aus einer Flügelwelle, welche sich in einem Kasten dreht und an den herausstehenden Enden Zahnräder hat. Der ganze Kasten ist auf Wiegehölzer gestellt. Die Zahnräder greifen in ein feststehendes, innerlich verzahntes Radstück, wodurch die Flügel-Welle bei jeder Wiegebewegung des Kastens in Schwingung versetzt wird.

— *Das metrische System.* Die folgende Liste von Herrn James Jackson, von der Geographischen Gesellschaft zu Paris ausgefertigt, giebt die jetzige Verbreitung des metrischen Systems:

Länder, in welchen das System obligatorisch eingeführt ist.

	Bevölkerung.
Argentinische Republik	2,830,000
Belgien	5,520,009
Bolivia	1,957,352
Brasilien	9,833,622
Chili	2,199,180
Colombia	4,000,000
Dänemark	1,969,039
Deutschland	45,234,061
Ecuador	946,033
Frankreich und Colonien	46,843,000
Griechenland	1,979,303
Italien	28,459,451
Mexico	10,046,872
Niederlande	4,172,971
Norwegen	1,806,900
Oesterreich-Ungarn	37,786,346
Paraguay	346,048
Peru	2,699,945
Portugal	4,160,315
Rumänien	5,073,000
Spanien	16,634,345
Schweden	4,579,115
Schweiz	2,846,102
	241,973,011

Länder, in welchen das System gesetzmässig dem Gebrauch anheimgegeben ist.

	Bevölkerung.
Dominion of Canada	4,324,810
Grossbritannien und Irland	35,241,482
Persien	7,653,600
Ver. Staaten	50,419,933
	97,639,825

Länder, in welchen das System ohne gesetzliche Vorschrift oft benutzt wird.

	Bevölkerung.
Britisch-Indien	198,755,993
Egypten	6,820,000
Russland	100,372,553
Türkei	24,804,350
Uruguay	438,245
Venezuela	2,075,245
	333,266,386

— *La Nature.*

Miscellen.

— *Die Decke der "Assembly Chamber"* im Capitol zu Albany fängt in neuester Zeit an wieder bedenklich zu krachen. An mehreren Stellen sind Steinbrüche vorgekommen, und ist dieser Gegenstand wiederholt in der Legislatur zur Sprache gekommen. Bekanntlich besteht die Decke aus einem Kreuzgewölbe von ausserordentlichen Dimensionen, in welchem jedoch die erlaubte Beanspruchung des Materials weit überschritten ist und absolute Sicherheit nur dadurch erreicht werden kann, dass das Gewölbe abgetragen und ein neues an dessen Stelle gebaut wird, wie seiner Zeit von H. W. Fabian im "Techniker" (Jahrgang III) und im "American Architect" vom 29. Oct. 1881 und 29. März 1884 eingehend begründet wurde.

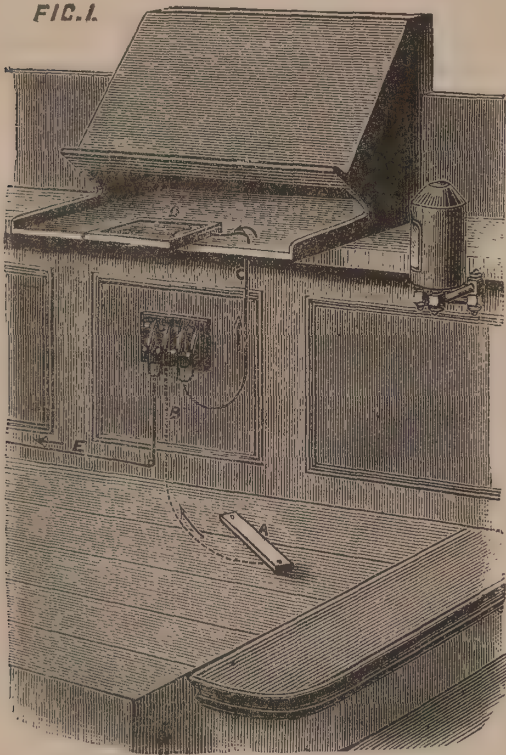
— *Der längste Tunnel der Welt.* Ein Werk, dessen Ausführung einen Zeitraum von mehr als einem Jahrhundert in Anspruch genommen, dürfte manche Eigenheiten von allgemeinem Interesse in Bezug auf seine Geschichte darbieten. Ein solches Werk ist der Tunnel bei Schemnitz in Ungarn, dessen Bau Anno 1782 beschlossen wurde zum Zweck, das Wasser von den Schemnitzer Bergwerken nach dem tiefsten Theile des Gran-Thales abzuleiten. Das Werk ist jetzt vollendet, und nach der "Bauzeitung für Ungarn" bildet es den längsten Tunnel in der Welt. Er ist 10.27 Meilen lang, oder eine Meile länger als der St. Gotthardt-Tunnel und 2½ Meilen länger als der durch den Mont Cenis. Die Höhe beträgt 9 Fuss 10 Zoll und die Breite 5 Fuss 3 Zoll. Die Kosten für diesen Tunnel haben nahezu die Summe von 4 Millionen Dollars erreicht, jedoch scheint das Geld überaus weise angelegt worden zu sein; zum Mindesten hat die jetzige Generation keine Ursache, zu murren, da die Ersparniss, welche durch nunmehrige Abschaffung von Wasserhebemaschinen erzielt ist, sich auf 75 000 Dollars per Jahr beläuft. Ein anderer Umstand noch verdient Beachtung: Wenn wir augenblicklich den Genuss der von unseren Voreltern geschaffenen Werke haben, so waren Letztere in Bezug auf Lohnpreise doch besser daran. Der ursprüngliche Contrakt für den Tunnel, angefertigt Anno 1782, lautete dahin, dass das Werk in 30 Jahren vollendet werden solle für einen Kostenaufwand von 35 Dollars per Elle. 11 Jahre lang wurde nach dieser Bestimmung gearbeitet, bis die französische Revolution die Lohnpreise und Materialkosten höher steigen machte, so zwar, dass innerhalb der dreissig folgenden Jahre wenig an dem Werke gearbeitet wurde. In den nachfolgenden 10 Jahren wurden dagegen grosse Fortschritte gemacht, wonach wiederum ein völliger Stillstand 20 Jahre lang eintrat, bis das eingedrungene Wasser die Minen gänzlich zu überfluthen drohte. Endlich wurde der Tunnel in 1878 fertig gestellt mit einem Kosten-Aufwande für den noch übrigen Theil von 110 Dollars per Elle, oder zu Preisen dreimal so gross als die ursprünglichen.

Recepten-Kasten.

* *Unannehmlichkeiten beim Verzinnen.* Nicht Jeder ist im Stande, stundenlang mit Löthwasser und Zinn zu hantiren, ohne dass er von den aufsteigenden Dämpfen belästigt wird. In der Regel pflegt nach längerem Arbeiten die Kehle trocken zu werden, das Gesicht schwillt an und die Augen werden trübe, so dass man kaum ordentlich sehen kann. Diese Erscheinungen rühren offenbar nur von dem Chlorgas und Chlorwasserstoffdampf her, welche entstehen, wenn der heisse Löthkolben mit dem Löthwasser in Berührung kommt. Ein Praktiker hat nun gefunden, dass diese Belästigungen nicht oder in nicht so hohem Maasse stattfinden, wenn man statt des Löthwassers folgende Mischung benutzt, welche gar keine Dämpfe aufsteigen lässt und dennoch ein gutes Flussmittel ist: Je ein Theil gelbes Blutlaugensalz, Eisenvitriol und Borax, drei Theile Salmiak werden mit 24 Theilen Salz-Säure vermischt; hierin werden Zinkstücke so lange aufgelöst, bis sich keine Blasen mehr bilden. Diese Lösung kann, wenn man gut gereinigte Flächen oder Weissblech zu löthen hat, noch mit Wasser verdünnt werden. (*Metallarbeiter.*)

Die Elektricität auf der Bühne.

Die glänzenden Wirkungen, welche das elektrische Licht hervorzubringen vermag, haben dasselbe schon seit langer Zeit auf der Bühne eingebürgert, und diese Verwendung des Bogenlichtes ist bis zur Erfindung der Dynamomaschine fast die einzige praktische Anwendung des elektrischen Lichtes gewesen, welche sich dauernd behaupten konnte. Fast jede grössere Bühne besass und besitzt noch einen Apparat zur Hervorbringung eines kräftigen elektrischen Lichtstrahles, welcher zur Beleuchtung von Gruppen u. s. w. dient. Bei dieser Vorrichtung lässt sich die Farbe des Licht-Strahles in bequemer Weise durch Einschalten bunter Glasscheiben ändern, und man kann auf diese Weise eine Reihe anmuthiger Beleuchtungs-Wirkungen erzielen. Einen fesselnden Anblick gewährt eine Fontaine in einer derartigen Beleuchtung, besonders wenn Sorge getragen wird, dass der Lichtstrahl und seine anderweitigen Wirkungen den Augen des Zuschauers entzogen bleiben. Alsdann scheint es, nicht als sei die Fontaine beleuchtet, sondern als leuchte sie selber in buntem Lichte. Eine ähnliche Wirkung lässt sich mit Wasserstaub erzielen, welcher in hohem Grade das Vermögen besitzt, das Licht zu reflektiren. Zur Erzeugung des Wasserstaubes dient am besten ein Körting'scher Wasserzerstäubungs-Apparat, welcher im Stande ist, eine mächtige Staubwolke in

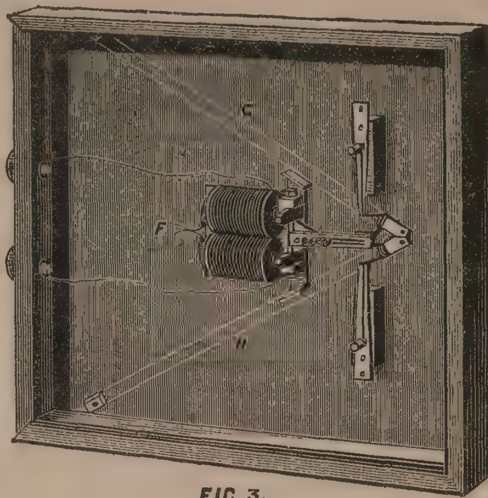

FIG. I.

die Luft zu blasen. Derartige Wasserstaubwolken eignen sich auch trefflich zum Auffangen von Projektions-Bildern und man kann sie desshalb in Verbindung mit einem Projektions-Apparat zu Geister-Erscheinungen und ähnlichen Sachen benutzen.

Neue, für die Zwecke der Bühne sehr verwendbare Effekte hat die Glühlampe ermöglicht. Mehrfach ist es versucht worden, die Kostüme der Tänzerinnen mit kleinen Glühlampen zu schmücken, welche durch kleine Accumulatoren gespeist werden, doch ist es ein Uebelstand, dass eine einzelne oder wenige Glühlämpchen nur einen geringen Effekt machen, eine grössere Anzahl Glühlampen aber zu schwere Accumulatoren verlangen würden, durch welche die Sylphide doch etwas zu sehr belastet würde, um noch anmuthig dahinschweben zu können. Gewisse Bühnenerscheinungen sind vor der Erfindung der Glühlampe entweder unmöglich oder nur mangelhaft darzustellen gewesen, und gerade an derartigen Wirkungen hat die Phantasie der Dichter am meisten gehangen. Wenn der Homunculus des "Faust" in seiner Glashülle dahinschwebend sagt:

"Ergiess' ich gleich des Lichts in Menge,
Bescheiden doch, dass ich das Glas nicht sprenge,"

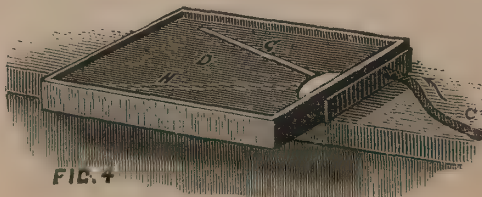
so möchte man fast glauben, Goethe habe hier schon vorahnend die Glühlampe geschaut, die


FIG. 3.

auch aus ihrer Glasglocke des Lichts in Menge ergiesst, "bescheiden doch, dass sie das Glas nicht sprenge", und ohne die Glühlampe würde eine Darstellung des Homunculus, welche uns nicht zum Lachen reizen soll, unmöglich sein. Auch der heilige Gral in Wagner's "Parsifal", der ringsum Licht ausgiesst, kann nur mit Hülfe von Glühlampen dargestellt werden. Eine andere Scene im "Faust", die bekannte Scene in Auerbach's Keller, erfordert, dass einem der zechenden Studenten beim Ansetzen des Glases eine Flamme in's Gesicht schlägt. Die Anwendung einer wirklichen Flamme verbietet sich von selbst; man hat sich deswegen dadurch geholfen, dass man in dem undurchsichtigen Römer eine Glühlampe anbrachte, welche der Darsteller im Augenblick des Ansetzens durch Druck auf einen Kontakt zum Leuchten bringt. Der von der Glühlampe ausgehende Schein bringt dann eine flammenähnliche Wirkung hervor. Ueberraschender könnte man diese Wirkung machen, wenn man durch einen kleinen Wasserzerstäubungs-Apparat eine Wasser-Staubwolke über dem Glase aufsteigen liesse, wobei der Darsteller durch einen Druck gleichzeitig den Kontakt bewirkt und einen Gummiball zusammendrückt, welcher eine Wasserstaubwolke in die Luft bläst. Das etwa entstehende zischende Geräusch würde den Effekt noch erhöhen.

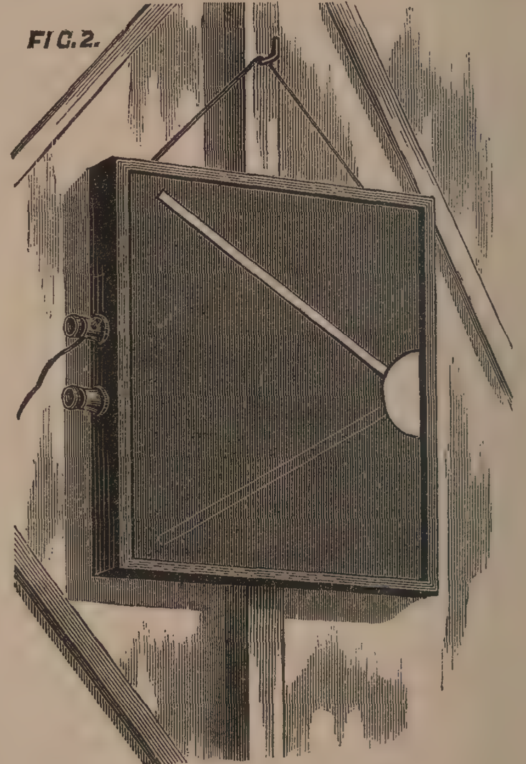
Noch eine andere Scene des "Faust", der nebenbei bemerkt an Fülle von möglichen und vom Dichter beabsichtigten Lichtwirkungen alle Bühnenwerke, die Wagner'schen eingeschlossen, weit hinter sich zurücklässt, hat Anlass zu einer sinnreichen Anwendung der Elektricität gegeben. Bekanntlich entsteht ein lebhaftes Funkensprühen, wenn ein Stromkreis durch die Berührung von Eisen mit Eisen geschlossen wird, und diese Erscheinung ist in der bekannten Fechtscene zwischen Faust und Gretchen's Bruder Valentin benutzt worden. Man hatte die Degen der beiden Fechtenden mit je einem Pol einer Batterie verbunden und infolge dessen entstand bei jeder Berührung der Klingen ein mächtiges Funkensprühen, welches sofort dem Zuschauer verrieth, dass hier höllische Kräfte walteten.

Ueberraschende Effekte lassen sich durch die Entladung von Funken-Induktoren, sei es durch Geissler'sche Röhren, sei es in anderer Weise, erzielen, doch besteht hier die Schwierigkeit, dass die Erhellung grösserer Räume wegen der Licht-Schwäche solcher Entladungen nur schwer zu ermöglichen ist. Das Licht derartiger Entladungen hat nämlich die Eigenthümlichkeit, dass es aus rasch aufeinanderfolgenden Lichtblitzen zusammengesetzt ist. Die Aufeinanderfolge ist aber eine so rasche, dass das Auge sie nicht wahrnehmen kann, und ruhende Gegenstände erscheinen darum


FIG. 4

gleichmässig beleuchtet. Anders aber ist es bei bewegten Gegenständen. Hat nämlich der eine Lichtblitz den Gegenstand in einer bestimmten Lage erkennen lassen, so zeigt ihn der nächstfolgende schon in einer anderen, in welche er während der dunklen Pause gelangt ist. Auf der Netzhaut des Auges ist aber die erste Wirkung noch nicht erloschen, wenn die zweite eintritt, und man gewahrt daher den Körper nicht in einer, sondern gleichzeitig in zwei und mehr Lagen oder man sieht statt eines Körpers deren mehrere. Bewegt man beispielsweise die gespreizte Hand hin und her, so scheint die Hand mehr als fünf Finger zu haben und die scheinbare Zahl derselben nimmt zu, je schneller man die Hand bewegt. Unter diesen Umständen giebt das intermittirende Licht den bewegten Gegenständen etwas wunderbar Unbestimmtes und Geisterhaftes und für Wolfsschlucht-Beleuchtung könnte man kaum etwas Besseres erdenken als dieses flimmernde Licht.

Neben den Lichtwirkungen der Elektricität kommt beim Theater die Verwendung derselben für telegraphische Zwecke in Frage. Wie bequem hat es heute der Inspicient, der mit einem Druck elektrische Klingeln im ganzen Theater ertönen lässt, welche Darsteller und Zuschauer von dem Beginn der Vorstellung benachrichtigen. Telephon und Telegraph bringen alle die Räume, in denen sich während der Vorstellung eine viel-


FIG. 2.

seitige ineinandergreifende Thätigkeit entfaltet, in Verbindung und sichern das Zusammenarbeiten aller Kräfte. Ein Apparat, der diesen Zwecken zu dienen hat, ist der elektrische Taktstock, welcher seit einiger Zeit im Opernhause in Paris in Gebrauch ist. Derselbe bezweckt die Beseitigung der Schwierigkeiten, welche der Verbindung zwischen dem mitten vor der Bühne stehenden Dirigenten und einer etwa hinter den Coulissen wirkenden Abtheilung des Orchesters oder des Chors, beziehungsweise ihren Führern besonders dann entgegenstehen, wenn der Dirigent durch Dekorationen oder sonstige Bestandtheile der Scenerie dem Auge des Chor- oder Orchester-Führers entrückt wird.

Der elektrische Taktstock besteht aus zwei Apparaten, einem Hebe-Apparat, welchen der Dirigent mit dem Fuss in Thätigkeit setzt, und dem Empfangs-Apparat, der transportabel ist und beliebig hinter den Coulissen aufgestellt werden kann; beide sind durch eine dünne Drahtleitung mit einander und der Batterie verbunden. Unsere Illustrationen zeigen in Fig. 1 den Hebe-Apparat am Pult des Dirigenten mit Pedal A und einem controllirenden Metronom D, welch' letzteres in Fig. 4 grösser dargestellt ist. Fig. 2 zeigt den Empfangs-Apparat hinter den Coulissen aufge-

hängt und Fig. 3 ist eine Hinteransicht derselben. Die Wirkung des Instrumentes basirt, so weit der Musiker in Betracht kommt, auf einer eigenthümlichen optischen Täuschung. Der Beschauer sieht auf einem schwarzen Brett zwei von einem Punkte aus divergirende Linien, deren eine weiss, die andere dunkel und kaum sichtbar ist. Jede dieser Linien wird durch einen vierkantigen Stab, welcher im Holze eingelassen ist, gebildet und die Stäbe können um ihre Axe eine Vierteldrehung ausführen, wobei sie verschiedene Farbe exponiren. Da die Stäbe stets entgegengesetzte Farben zeigen, so hat ein Wechsel der letzteren dieselbe Wirkung, als ob ein Stock hin- und herbewegt würde. Die Täuschung ist eine vollständige selbst bei voller Kenntniss des Mechanismus; letzterer ist in Fig. 3 zur Anschauung gebracht. Die Stäbe G und H sind drehbar gelagert und tragen jeder eine kleine Rolle, um welche eine Schnur gewickelt ist. Die Schnur ist einerseits mit dem Anker eines Elektro-Magneten F verbunden, während sie andererseits zu einer Feder führt, welch' letztere den betreffenden Stab in einer Lage erhält, bis der Strom ihn in die andere wirft. Der Strom wird durch Druck auf das Pedal A geschlossen und im selben Moment fällt der gespenstige Taktstock; beim Heben des Fusses hebt auch der Taktstock sich wieder. Der Apparat arbeitet präcise und wird deshalb auch wohl in anderen grösseren Kunst-Instituten in Zukunft in Gebrauch genommen werden.

Bücherschau.

Die Gerb- und Farbstoff-Extracte. Von Dr. Stanislaus Mierzinski. (Chemisch-technische Bibliothek, Band 147.) A. Hartleben's Verlag, Wien, Pest und Leipzig.

Es sind erst wenige Jahre vergangen, seitdem der Fabrikation der Gerb- und Farbstoff-Extracte eine grössere Beachtung geschenkt worden ist. Aber in der kurzen Zeit entwickelte sich dieser Fabrikationszweig zu einer Industrie, welche immer mehr an Bedeutung und Ausdehnung gewinnt und in welcher bereits grosse Capitalien angelegt sind. Alles, was wir über die Darstellung dieser Extracte wissen, findet sich zerstreut in technischen Zeitschriften aller Länder, und selbst diese verschiedenen Mittheilungen dienen in den meisten Fällen nur dazu, diese verschiedenen Verfahren mit einem geheimnissvollen Schleier zu umgeben, wenig aber zur Aufklärung beizutragen. Der Verfasser, welcher während seiner fünfundzwanzigjährigen Thätigkeit längere Zeit Gelegenheit gehabt hat, sich mit diesem Industrie-Zweig praktisch zu beschäftigen, beschreibt die Fabrikation der Gerb- und Farbstoff-Extracte in der Art und Weise, dass er vorzugsweise die eigenen im Laufe der Jahre gesammelten Erfahrungen in diesem Buche niederlegt, dabei aber auch die Erfahrungen Anderer sowie die Theorie, soweit als dieselbe in irgend einem Bezuge zu dem Gegenstande steht, entsprechend berücksichtigt. Namentlich müssen wir hervorheben die Beschreibung der Herstellungsart des Tannins, welche zum ersten Male in dieser Schrift überhaupt zur Veröffentlichung gelangt, und zwar frei von allem Geheimnissvollen, mit welchen sie von einigen Wenigen bekleidet worden war. In dem theoretischen Theile des Werkes finden wir neben der physikalischen Beschreibung der zur Darstellung der Extracte vorzugsweise benöthigten Stoffe auch die verschiedenen Methoden zur Bestimmung des Gerbstoff-Gehaltes in denselben sowie ihr Verhalten gegen verschiedene Reagentien, soweit als es nöthig erschien, abgehandelt.

Unterrichts-Hefte für den gesammten Maschinenbau, von Carl Georg Weitzel. Leipzig. Verlag von Moritz Schäfer. Für Amerika: Schäfer & Koradi in Philadelphia. Heft 41—50 incl. Das gediegene Werk nimmt in der begonnenen Weise ohne Zweifel zur Zufriedenheit seinen Fortgang.

Eigenthümlichkeiten im amerikanischen Bauwesen, von Fr. Lange. Sonderabdruck aus der Kölnischen Zeitung.

The Metal Turner's Handy Book, by Paul N. Hasluck. London. Crosby, Lockwood & Co. Dieses Werk ist mehr unter die Preislisten und Kataloge als unter wissenschaftliche Werke zu rechnen. Es sind bei der ziemlich oberflächlichen Beschreibung der Maschinen jedesmal die Preise und Fabrikanten mit angeführt. Für den Käufer von Drehbänken etc. mag das Werk Werth genug haben; für den praktischen Handwerker dürfte solches zweifelhaft sein.

Folgende kleinere Fach-Zeitschriften sind bei der Redaction eingelaufen und der Lectüre unserer Leser als zeitgemässe, hoch interessante Abhandlungen bestens empfohlen:

Ueber die Einwirkung von Brom auf die wässerige Lösung der p—Toluolsulfosäure. Von August Arnold. Karlsruhe. G. Braun'sche Hofbuchdruckerei.

Im selben Verlage:

Beiträge zur Kenntniss des kaukasischen Petroleums, von Ignatz Levin.

Transactions of the Am. Soc. of Civil Engineers. August—December 1886.

The Crank, ein neues, am Sibley-College, Cornell Unirsity, herausgegebenes Fachblatt.

Von der 8ten Auflage des *Buch der Erfindungen, Gewerbe und Industrien* (Verlag, *Otto Spamer, Leipzig*) liegt der 6te Band vor, der die *mechanische Bearbeitung* der Rohstoffe behandelt, darum besonderes Interesse unserer Leser verdient.

Das in gleichem Verlage erscheinende *Illustrirte Konversations-Lexikon* (2te Auflage) ist bis zum dritten Bande gediehen, der recht augenscheinlich beweist, dass dieses Lexikon in Bezug auf die Behandlung der technischen Wissenschaften, sowie Illustration der Artikel bis jetzt unerreicht dasteht. *P.*

Briefkasten.

P. P., San Diego, Col. Da Ihre Anfrage unbestimmt gestellt ist, können wir hier nur auf die verschiedentlich im "Techniker" erschienenen Recepte verweisen. Sehen Sie auch nach Bd. VIII, Seite 140 und 170.

P. M., N. Y. Einen Kitt für Ihren Zweck mischt man aus fein gepulvertem Gypspulver, Oel (Maschinen-Oel) unter Hinzufügung, bei beginnendem Hartwerden, von Eiweis, im Verhältniss von 100 Gramm auf 50 Gramm Oel. Um die Bildung von Schaum zu vermeiden, mischt man in einem Mörser.

Geschäfts-Notizen.

Wir bestätigen den Empfang folgender Geschäfts-Publikationen: *The Kunstaedter Patent Screw Steering and Propelling Device.* Ein neunzehn Seiten starkes Pamphlet, eine illustrirte Beschreibung des Systems enthaltend.

Bericht über die Natron-Locomotive, von Honigmann, ein umfangreiches Flugblatt. Neueste Mittheilungen über Versuche mit diesem im "Techniker" ausführlich beschriebenen Beförderungsmittel.

Von der *Rand Drill Company* ging ein Abdruck aus dem "Engineering and Mining Journal" ein, bezüglich einer ausserordentlich schnell ausgeführten Tunnelbohrung am Schacht 15, Section 7 des neuen Croton-Aquaducts.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", Herr CARL KAHLER, gegenwärtig den Westen bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

Bezugsquellen-Liste.

(Adressen unter dieser Ueberschrift 5 Dollars pro Jahr, einschliesslich des Abonnements-Preises.)

Band-Sægen (Band Saws).
Preble Mche. Wks. Co., 38 W. Monroe St., Chicago.
London, Berry & Orton, 21st. St., near Arch St., Philadelphia

Dampf-Maschinen und Kessel (Steam Engines and Boilers).
Providence Steam Engine Co., Providence, R. I.

Draht-Seile (Wire Rope).
Trenton Iron Co., Trenton, N. J.

Eisen-Fabrikanten (Iron Manufacturers).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen, galvanisirtes (Iron, Galvanized).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Hændler (Iron Merchants).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Træger, T- und U-Winkeleisen (Iron Beams, T's, Channels, Angles).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Elektrische Beleuchtung (Electric Lighting).
United States Electric Lighting Co., 59 & 61 Liberty St., N. Y.

Feilen und Raspeln (Files and Rasps).
Nicholson File Co., Providence, R. I.
Berkett, Alfred, & Sons, Sheffield, Eng.

Form-Schmiede-Arbeiten (Drop Forgings in Copper, Iron or Steel).
Billings & Spencer Co., Hartford, Conn.

Futter (Chucks).
Horton, The E., & Son Co., Windsor Locks, Conn.
Cushman Chuck Co., Hartford, Conn.
Almond, T. R., 83 Washington St., Brooklyn.
Oneida Steam Engine & Foundry Co., Oneida, N. Y.

Holzbearbeitungs-Maschinen (Wood Working Machinery).
London, Berry & Orton, 22nd St., near Arch St., Philadelphia.
Trevor & Co., Lockport, N. Y.
Fay, J. A., & Co, Cincinnati, O.
Frank & Co., Buffalo, N. Y.

Kesselbau-Werkzeuge (Boilermaker-Tools).
Hilles & Jones, Wilmington, Del.

Kessel-Bleche (Boiler Plates).
Seidel & Hastings Co., Wilmington, Del.

Kessel-Reinigungs-Compositionen (Boiler-Cleansing Compounds).
Lord, Geo. W., 316 Union St., Philadelphia.

Kreis-Sægen (Circular Saw-Mills).
Powell, A. C., & Son, Syracuse, N. Y.
Stearns Manufacturing Co., Erie, Pa.

Modelle, Maschinen- u. Guss- (Patterns and Machine-Models).
Henry A. Noble, 203 Dock St., Philadelphia.

Oele, Cylinder- (Cylinder Oils).
Standard Oil Co., Cleveland O.

Oele, Schmier- (Lubricating-Oils).
Stuart, D. A., & Co., Chicago.

Pumpen (Pumps).
Blake Steam Pump Co., 95 Liberty St., N. Y.
Crouthers, J. A., 12 Courtlandt St., N. Y.
Dean Brothers, Indianapolis, Ind.
Knowles Steam Pump Works, Liberty St., N. Y.
Pulsometer Steam Pump Co., 83 John St., N. Y.
Worthington, H. R., 88 Liberty St, N. Y.

Riemen (Belts).
Gutta Percha and Rubber Mfg. Co., Church and Warren St., N. Y.
Heim Leather Belting Co, 324 Pearl St, N. Y.
N. Y. Belting and Packing Co., 15 Park Row, N. Y.

Riemen, Baumwollene (Belts, Cotton).
Main Belting Co., 9th. and Reed St., Philadelphia.

Schmirgel-Scheiben (Emery Wheels).
Grant Corundum Wheel Co., Springfield, Mass.
Tanite Co., Stroudsburg, Pa.

Sicherheits-Dampf-Vorrichtungen (Safety Steam Appliances).
J. L. Lonegan, 211 Race St., Philadelphia.

Spiral-Bohrer und Ræum-Ahlen.
The Standard Tool Co., Cleveland, O., U. S. A. Wm. Foerster & Co, Agenten, Hamburg, Deutschland.

Werkzeug-Maschinen (Machine Tools).
Bement, Miles & Co., 21st. St. and Callowhill, Philadelphia.
Brown & Sharpe Mfg. Co., Providence, R. I.
Gould & Eberhardt, Newark, N. J.
Sebastian, May & Co., Cincinnati, O.
E. Harrington, Sons & Co., 15th. & Pennsylvania Ave., Philadelphia



The Gutta Percha & Rubber Manuf'g Co.,

WARREN STREET, COR. CHURCH STREET, NEW YORK,

The most extensive Manufacturers of

MECHANICAL RUBBER GOODS

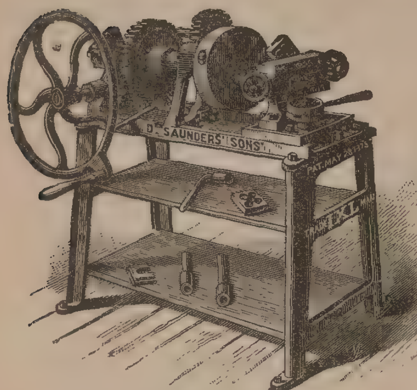
in the World.

Belting, Packing, Hose, Mats, Matting etc.

Branch Stores:		Factories:	
CHICAGO, Ill.	SAN FRANCISCO, Cal.	BROOKLYN, N. Y.	TORONTO, Can.
TORONTO, Can.	PORTLAND, Me.	SAN FRANCISCO, Cal.	

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark u. Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.



Yonkers, N. Y.

HENRY STEEGER,

143 and 145 East 31st Street, New York.

Etablirt 1852.

Fabrikanten von



Kupfer-Kesseln,

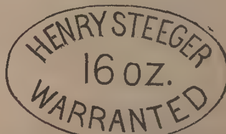
Brausen,
Badewannen,
Closet-Pfannen,
Küchen-Abgüssen.
Fuss- und Sitz-Wannen.

Händler von

verzinntem und polirtem Kupfer

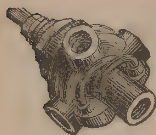
jeder Art.

We make our Bath Tubs all weights, 10, 12, 14, 16, 18 and 20 oz. and upwards, guaranteed.
Each Tub stamped thus:



GLENN'S Patent Balanced

Hydraulic and Steam Valves.



(Balancirte Wasser- und Dampf-Ventile.)

Zum Controlliren der Maschinerie auf Kriegsschiffen, Dampfern, Docks, Elevatoren, Walzwerken, Stahl-Fabriken u. s. w.

Weitere Auskunft und Preise zu erfahren bei

J. S. GLENN, Manufacturer, 115 Fremont Street, Chicago, Ills.

RAND DRILL CO.

23 PARK PLACE, New York.



Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
und
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

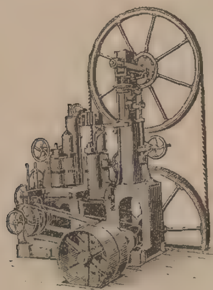
Spreng-Batterien
und
Zünder.

"Rackarock" Sprengpulver.

P. PRYIBIL,

467 W. 40th Street, cor. 10th Avenue, New York,

MANUFACTURER OF SUPERIOR



Wood-Working Machinery,

Holzbearbeitungs-Maschinen,

besonders zur **Möbel- und Piano-Fabrikation,**
ferner für **Tischler und Bauleute.**

Maschinen zur Fassspund-Fabrikation,
welche in 10 Stunden 100,000 Spunde schneiden und pressen.

Ferner Maschinen zur Bearbeitung von **Elfenbein,** zur Herstellung von **Piano-Mechanik etc.**

Transmissions-Wellen, Riemen-Scheiben und Hängelager
neuester verbesserter Construction — Specialität. — *Man lasse sich den Catalog schicken.*

KARL HUTTER'S

Patent Lightning Bottle Stoppers,



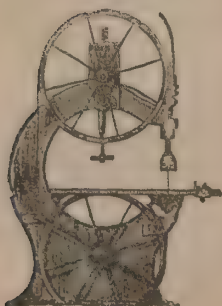
auch ein reichhaltiges Lager von

Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

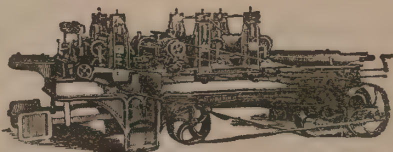
Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,

91 Liberty St., New York,

172 High Street, Boston. 61 Canal Street, Chicago.

☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.



Grösstes Lager von

silbernen u. goldenen

WALTHAM-UHREN.

Niedrigste und feste Preise.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang IX. New York, Juni 1887. No. 8.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang IX. New York, Juni 1887. No. 8.

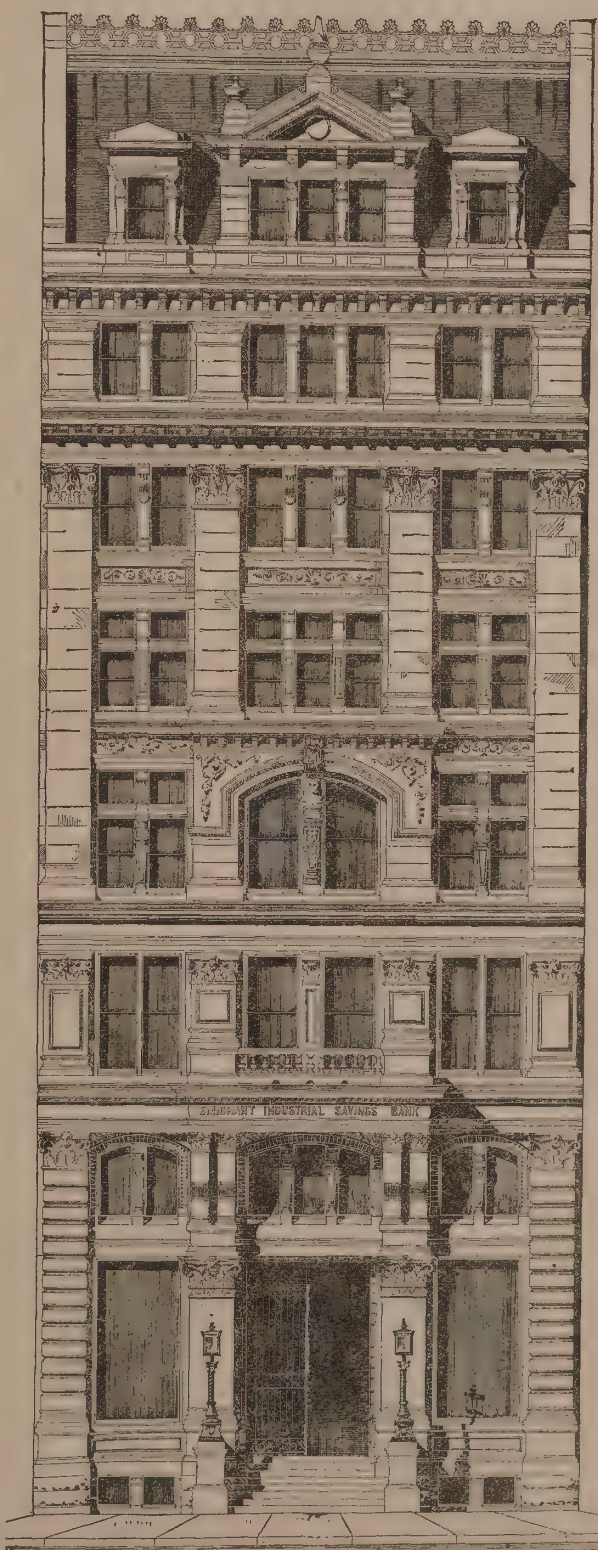
Die neue "Emigrant Industrial Savings Bank".

Wir haben in unseren Spalten häufig Gelegenheit genommen, durch Beschreibung hervorragender Baulichkeiten das stetige Wachsthum der Stadt New York und die zunehmende Zahl der geschmackvoll ausgeführten Gebäude in diesem Centrum des Handels und der Industrie zu kennzeichnen. Die Zahl der in den letzten wenigen Jahren errichteten, geschäftlichen Zwecken dienenden Prachtbauten im unteren Theile der Stadt ist eine beträchtliche und stetig wachsende. Soeben vollendet und der Oeffentlichkeit übergeben bildet das neue Gebäude der "Emigrant Industrial Savings Bank", 49 und 51 Chambers Str., unmittelbar neben dem bekannten Stewart'schen Gebäude, ein charakteristisches Beispiel jenes Zweiges der modernen Architectur, welcher sich mit den Bedürfnissen des Handels und der Vereinbarung derselben mit den Grundsätzen der Schönheit des Geschmackes beschäftigt. Es dürfte nicht am unrechten Platze sein, hier mit kurzen Worten auf die Ursachen zum Erstehen des genannten Gebäudes hinzuweisen, schon um zu illustriren, welch' schöne Blüthen der Kunst materielle Nothwendigkeit und kaufmännische Berechnung hervorzubringen vermag.

Die "Emigrant Industrial Savings Bank" wurde im Jahre 1851 gegründet und hat sich seit jener Zeit eines stetig zunehmenden Zuspruchs und Vertrauens erfreut, so dass heute die Einlagen sich auf $31,950,000 belaufen, mit einem Garantiefond von $2,663,000. Der Verwaltungsrath der Bank beschloss, einen Theil des Vermögens des Instituts in der Errichtung des in Rede stehenden Gebäudes anzulegen, wodurch zugleich auch den dem wachsenden Verkehr entsprechenden Bedürfnissen an Raum Rechnung getragen werde.

Mit Bezugnahme auf unsere Abbildungen sei nun im Folgenden eine kurze Beschreibung des Bauwerkes gegeben:

Die Lage ist eine überaus günstige, nicht nur in geschäftlicher Hinsicht, sondern auch in Bezug darauf, dass die Strasse, an welcher das Gebäude liegt, verhältnissmässig breit ist und die grossen öffentlichen Gebäude, das Rathhaus und das Justizgebäude, welche sich gegenüber in unmittelbarer Nähe befinden, kein Gefühl der Beengung hervorrufen, da dieselben, einzeln stehend, einen Durchblick auf den grossen City Hall Park gestatten. Es erstreckt sich zwischen Chambers und Reade Street in einer Tiefe von 151 Fuss und hat eine Breite an beiden genannten Strassen von 50 Fuss. Die Höhe setzt sich zusammen aus sieben Stockwerken, einem Erdgeschoss und Keller. Die Façade an der Chambers Street, davon wir beifolgend eine genaue Abbildung geben, ist im Renaissance-Stil aus Granit und Kalkstein, mit künstlerisch schönen Bildhauerarbeiten verziert, ausgeführt, während die Rückseite an der Reade Street aus Granit, Ziegelwerk und Sandstein-Verzierungen hergestellt worden ist.



Die neue "Emigrant Industrial Savings Bank".

Das erste Stockwerk, etwa 5 Fuss oberhalb des Bürgersteiges und 30 Fuss Höhe, bedeckt den vollen Bauplatz. Eintretend durch die hohe, mit geschmackvollem Gitterwerk verzierte Thür, dem Zweck des Gebäudes entsprechend, gelangt man in ein geräumiges Vestibül, dessen Wände und Decke mit polirtem Marmor verkleidet sind. Dem Eingange gegenüber befinden sich in dieser Vorhalle zwei Elevatoren, welche den Verkehr zwischen den einzelnen Stockwerken vermitteln. Es ist vielleicht bemerkenswerth, dass die sonst den Hauptheil eines eleganten Vestibüls bildende Aufgangstreppe hier völlig durch die Elevatoren in den Hintergrund gedrängt wird, ja beinahe ganz verschwindet, wie auch aus den Plänen zu ersehen ist. Es ist dies jedenfalls ein charakteristisches Zeichen der Unentbehrlichkeit und Zweckmässigkeit dieses modernen Beförderungsmittels, so zwar, dass man ihm in unserem Falle den Vorrang — vielleicht etwas auf Kosten des guten Eindrucks — vor der Aufgangstreppe gelassen hat; andererseits wurde durch diese Anordnung, wie leicht eingesehen werden kann, werthvoller Raum im ersten Stockwerk gewonnen. Zu beiden Seiten der Elevatoren befinden sich die Eingänge zur eigentlichen Bank, einem Raum von 44 Fuss Breite, 100 Fuss Länge und einer Höhe von 30 Fuss. Der Eindruck dieses mächtigen Saales ist in der That imposant, sowohl durch die Dimensionen in erster Linie als die überaus reiche und geschmackvolle Ausstattung. Die Bank sowohl als das hinten sich anschliessende Direktoren-Zimmer von 24 Fuss Länge und 44 Fuss Breite sind in Marmor und Bronze ausgeführt. Das Seitengetäfel, 5 Fuss 6 Zoll hoch, besteht aus dunklem, hochpolirtem Marmor von Rogersville, Tenn., mit schönem Karniess verziert. Eine ruhig gehaltene Fortsetzung dazu bildet die in regelrechter Quaderform ausgeführte Wandverkleidung aus mattem, grauem Marmor von Knoxville, wovon das Fries in hellerer Färbung und das Hauptgesims von ebenfalls grauem, jedoch polirtem Marmor sich abhebt. Die Deckenleisten sind von polirter Bronze und mit Rosetten verziert.

Der eigentliche Geschäftsraum, in welchem die Pulte und Tische stehen, befindet sich in der Mitte des Saales, ist durch einen Untersatz von afrikanischem Marmor begrenzt, der ein schön verziertes Bronze-Gitterwerk trägt. Auf jeder Längs-Seite des Saales steht je eine Fontaine mit Trinkbechern in schöner und origineller Ausführung. Die Zwischenwände der oberen Stockwerke werden durch vier Bronze-Säulen getragen, welche sich im Innern des eben beschriebenen eigentlichen Geschäftsraumes befinden. Diese Säulen sind ihrer künstlerisch hergestellten Verzierung wegen der eingehend-

sten Beachtung werth. Licht empfangen die Bank-Räumlichkeiten tagsüber von beiden Enden durch hohe Fenster und von oben durch zwei Oberlichter. Abends wird die Beleuchtung entweder durch Gas oder Elektricität bewirkt, wofür sogenannte Combinations-Candelaber vorgesehen sind. Elektricität spielt ferner in dem Gebäude als Communicationsmittel der einzelnen Abtheilungen unter sich eine bedeutende Rolle und das System von elektrischen Klingeln, Sprachrohren etc. ist als ein durchaus vollständiges zu bezeichnen. Für Lüftung des Gebäudes ist durch zwei grosse Ventilatoren gesorgt worden, deren einer sich im Keller zur Einführung frischer Luft und der andere sich auf dem Dache zur Abführung der schlechten Luft befindet.

Der Keller des Gebäudes dient zur Aufnahme des Kessel, Maschinen und Pumpen, welche zum Betriebe der Elevatoren und Ventilatoren, Erzeugung des elektrischen Stromes und Füllung der Wasser-Reservoirs nöthig sind. Der nördliche Theil des Erdgeschosses an der Reade Street wird von der "Irish Emigrant Society" benützt und ist mit der Bank durch eine Treppe aus Eisen und Marmor verbunden. Der übrige Theil des Erdgeschosses dient zu Gewölben, Garderoben, Wasch-Toiletten etc.

Die über der Bank befindlichen Stockwerke sind in je zwei Sectionen getheilt, zwischen welchen sich ein freier Raum von 36 Fuss für die Zulassung von Licht und Luft befindet und welche durch einen Corridor mit einander verbunden sind. Alle Stockwerke, mit Ausnahme der Hälfte des siebenten an der Reade Street, sind für Bureaux eingerichtet und in jeder Beziehung bequem und hübsch ausgestattet. Der erwähnte Theil im siebenten Stockwerk wird als Privatwohnung vom Hausverwalter und Portier benutzt.

Das ganze Bauwerk ist vom besten Material errichtet und soweit als nur irgend möglich feuersicher hergestellt. Die Bauart ist solide und fest; die Wände sind verhältnissmässig stark, die Decken zwischen den eisernen Trägern sind mit Ziegeln ausgewölbt und die Treppen bestehen aus Eisen und Marmor oder Schiefer; alle Zwischenwände endlich sind aus feuerfesten Blöcken zusammengesetzt.

Die Pläne für das Gebäude sind von dem Architekten Herrn Wm. H. Hume ausgeführt worden. Die Eisenarbeiten lieferte die Firma I. B. & J. M. Cornell, die Aufzüge Otis & Co., die Marmor-Arbeiten R. C. Fisher und Emil Fritsch, die vorzüglichen Bronze-Arbeiten Newman & Capron, die elektrische Beleuchtung die "Edison Co." und die Heizungs- und Ventilations-Einrichtung die "G. H. Kitchen Co."

Metallputzseife. 50 Gramm zerschnittene Cocosnussölseife werden unter Erwärmen mit so viel Wasser gemischt, dass eine breiartige dicke Masse entsteht; ferner werden 50 Gr. mit etwas Wasser angeriebenes Engelroth und 1.5 Gr. kohlensaures Ammoniak mit einander gemengt und dem Seifen-Breie nach dem Erkalten unter Umrühren zugesetzt. Die so hergestellte Masse wird in steinernen Büchsen, die mit Thierblase oder Pergamentpapier verbunden sind, zum Gebrauche aufbewahrt.

(*Erf. und Erf.*)

* *Ein altes Verfahren, grünes Holz* vor dem Aufreissen zu bewahren, besteht darin, dass das Holz in einer Lauge eine Stunde lang gekocht wird, die man bereitet, indem man Holzasche in einen Trichter, der mit Leinwand ausgefüttert ist, legt und darüber kochendes Wasser giesst; das dadurch filtrirte Wasser verwendet man zum Kochen des Holzes. Wenn das Holz eine Stunde lang gekocht hat, nimmt man das Gefäss vom Feuer und lässt beides kalt werden. Das Holz wird dann an einem vor Luftzug geschützten Orte getrocknet, welches sich sehr schnell vollzieht. Es ist das ein Verfahren, welches sich für den Kleingewerbetreibenden gut eignet, um das Holz schnell zu conserviren; es wird zu diesem Zwecke aus dem Gröbsten ausgeschrotet, damit das unnütze Holz nicht beim Kochen Raum wegnimmt. (*Zeitschr. f. Drechsler, Elfenbein-Graveure u. Holz-Bildhauer.*)

Technische Briefe.

(Für den "Techniker" von Ingenieur Ernst Edelmann in Wien.)

Die zum Schutze gegen das Aufsteigen der Grundfeuchte in das Mauerwerk bereits der Bau-Technik zur Verfügung stehenden Mittel haben sich um ein neues und, wie es scheint, zweckmässiges vermehrt. Es sind das die Asphaltjute-Isolirplatten, bestehend aus einem in ein zähes, in seiner Cohärenz zwischen dem Asphalt und dem Goudron stehendes Harz eingelegten, besonders präparirten, zu Platten von 4 mm Dicke gepressten Jute-Gewebe. Die Platten sind 2 m lang, 1 m breit und besonders gegen Zerreissen widerstandsfähig. Letztere Eigenschaft macht dieselben hauptsächlich werthvoll, weil die meisten der bislang angewendeten, aus hartem Materiale hergestellten Isolirschichten im Fundament-Mauerwerk bei vorkommenden Setzungen Risse und Sprünge erhielten, durch welche die aufwärts steigende Feuchte ihren Weg nimmt und oft die ganze mit grossen Kosten hergestellte Isolirung in Frage stellt.

Die Asphaltjute-Isolirplatten sind aber auch mit Vortheil zum Abschluss der Parterre-Lokale eines Gebäudes gegen die aufsteigende Grund- oder Keller-Luft, durch Bekleben der Keller-Decken und -Seitenwände, sowie zur Isolirung der Fussböden, namentlich bei Anwendung von Parquetten, gegen aufsteigende Feuchte zu verwenden.

Erwähnenswerth sind die von Dr. Poleck gewonnenen Versuchsresultate rücksichtlich des Einflusses der Fällzeit des Holzes auf die Bildung des Hausschwammes. Darnach bildet nur das im Safte gefällte Coniferen-Holz einen für die Keimung und Entwicklung des Hausschwammes günstigen Nährboden, und zwar hauptsächlich desshalb, weil dieses Holz erfahrungsgemäss den fünffachen Kalium- und achtfachen Phosphor-Säure-, sowie einen weit grösseren Stickstoff-Gehalt hat, als im Winter gefälltes Holz, und gerade diese Stoffe es sind, welchen den chemischen Untersuchungen zu Folge der Löwenantheil an der Pilz-Bildung zuzuschreiben ist.

Einem vom Ingenieur Ross im "Elektrotechnischen Verein" in Wien gehaltenen Vortrage sind die, namentlich bei der Anlage von elektrischen Beleuchtungs-Anlagen für Theater zu beobachtenden Grundsätze zu entnehmen, wonach die bedeutenden Kraftschwankungen, wie sie sich beim Beleuchtungsbetriebe in Theatern ergeben, vor Allem grosse Kessel und Dampfmaschinen mit empfindlicher Steuerung verlangen und mehr als zwei Motoren schon desshalb nicht aufgestellt werden sollten, weil die grossen Maschinen, ganz abstrahirt davon, dass sie auch nicht mehr Aufsicht erfordern als mehrere kleinere, ungleich ökonomischer arbeiten. Auch sollen möglichst wenig Dynamos zur Anwendung kommen. Empfehlenswerth, der leichteren Erzielung einer grösseren Bewegungs-Gleichmässigkeit wegen, ist eine gemeinsame Transmission. Das Nebeneinanderschalten der Dynamos hält Ingenieur Ross für vollends unbedenklich. Dagegen ist ferner von Wesenheit für die Anlage die Trennung der Leitungen in drei Gruppen, und zwar für den Zuschauerraum, die Bühne und Empfangs- und Nebenräume, wobei die beiden ersten Gruppen regulirbare Beleuchtung erfordern, erzielbar durch einen auf der Bühne angebrachten Regulir-Apparat, in welchem die Leitungen zu sämmtlichen einzelnen Beleuchtungsstücken der Bühne, Rivolta, Soffiten und Coulissen und des Zuschauerraumes zusammenlaufen, und durch Ein- und Ausschalten von Widerständen die Regulirung bewerkstelligt wird. Ingenieur Ross negirt die mehrfach geltend gemachte Behauptung, es werde durch die eingeschalteten Widerstände die ganze Kraft aufgezehrt. Aus den von ihm installirten Beleuchtungs-Anlagen der Theater in Brünn, Prag und Carlsbad theilt derselbe Betriebszahlen mit, wonach die elektrische Pferdekraft-Stunde in Brünn 3.7, in Prag 5.66 Kohle und in Carlsbad 1.09 m^3 Gas consumirte und die Betriebskosten für 1000 Ampère-Stunden in Prag 16, in Brünn 11 und in Carlsbad 33.2 Kreuzer betragen.

Was speciell die Beleuchtungs-Anlage des "National-Theater" in Prag betrifft, so verfügt dieselbe im Ganzen über 3086 Glühlampen, wovon indess nur 1700 gleichzeitig functioniren, welche von 7 durch 3 Dampfmaschinen mit gemeinsamer, aber trennbarer Transmission mit 7 Riemen- und 3 Seilscheiben angetriebenen Dynamos gespeist werden. Jede Seilscheibe ist mittelst einer Klauen-Kuppelung und jede Riemenscheibe mittelst einer Frictions-Kuppelung mit der Transmissions-Welle verbunden, dergestalt, dass jede der drei Zwillings-Hochdruck-Dampfmaschinen mit Condensation von zusammen 200 H. P. mit jeder der 7 Edison-Dynamos von je 250 Lampen zu 16 U. K. beliebig combinirt werden kann und bei gleichzeitigem Betriebe mehrerer Maschinen keine besondere Sorgfalt auf die Gleichheit der Umdrehungs-Geschwindigkeit erforderlich ist. Mittelst des Haupt-Umschalters werden die Dynamos in die vom Maschinenhaus aus sich nach der Garderobe, dem Auditorium, Foyer etc. abzweigenden Leitungen parallel eingeschaltet, während ein Bühnen-Regulator ermöglicht, die Lichtstärke jeder Soffiten- und Coulissen-Gruppe und auch die Auditoriums-Beleuchtung beliebig abzudämpfen. Zwei Bogenlicht-Gramme-Maschinen besorgen die Bühnen-Beleuchtungs-Effekte. —

Der bekannte Elektriker F. Krizik, der Erfinder der sogenannten "Pilsen-Lampe", hat eine neue, 95 Proc. Nutzeffekt gewährleistende Gleichstrom-Maschine construirt. Das Wesentlichste derselben besteht in der derartigen Abänderung des Schuckert'schen Flachringes, dass eine möglichste Annäherung der Elektromagnete, sonach ein sehr kräftiges magnetisches Feld erzielt ist. —

So wichtig und vom ökonomischen Standpunkte aus nothwendig auch die Anwendung sogenannter Selbstschluss-Vorrichtungen bei Wasserleitungen ist, so haben doch die meisten der bisher bekannten und angewendeten Constructionen zumeist desshalb nicht vollkommen entsprochen, weil die Stossreductions-Vorrichtungen sich nach längerem Gebrauch allzu sehr abnützen und in verhältnissmässig kurzer Zeit nicht mehr vollkommen verlässlich funktioniren. Ingenieur J. Gust. Richert's patentirter "Wassersparer" soll in dieser Richtung ein wesentlicher Fortschritt zum Besseren sein. Er besteht aus einem kleinen, windkesselförmigen Gefässe mit einer Oeffnung für den Zutritt und einer zweiten mit dem Selbstschluss-Hahn versehenen für den Austritt des Wassers, ferner einer mit einer schweren Kugel verschliessbaren Oeffnung zum Eintritt der frischen Luft. Die Kugel wird vom Wasserdruck gegen die Luftzutritt-Oeffnung gepresst. Beim Zapfen des Wassers funktioniren dann die beiden Wasserzulauf- und Ausfluss-Rohre als Ejektoren, die Kugel wird gehoben und es erfolgt Luftzutritt. Beim Schliessen des Hahnes sinkt die Kugel wieder herab, schliesst den Luftzutritt ab und das einströmende Wasser comprimirt die im Windkessel eingeschlossene, nach dem beschriebenen Hergange bei jeder Zapfung sich erneuernde Luft. Diese beschriebene Type ist selbstverständlich, je nachdem der "Wassersparer" an Zapfhähnen, Hof- und Strassen-Brunnen oder Closets etc. Anwendung finden soll, modificirbar. Je grösser der Apparat, desto wirksamer Luftinhalt wird gewonnen und desto geringer ist der Rückstoss, welcher thatsächlich auf ein Minimum reducirt werden kann. Ein auf der Wassermesser-Probirstation des Wiener Stadt-Bau-Amtes versuchsweise angebrachter Apparat dieses Systems functionirte bisher vortrefflich und selbst bei schnellstem Schlusse wurde ein nennenswerther Rückstoss nicht beobachtet.

Auf dem im letzten Sommer in Wien abgehaltenen zweiten internationalen Binnenschifffahrts-Congress machten sich in der zweiten, der eigentlich technischen Section, bei der Behandlung der Frage der Dimensionirung der Binnenschifffahrts-Canäle, der Schleussen etc. zwischen den Vertretern Frankreich's und Belgien's und jenen Deutschland's ein scharfer principieller Gegensatz geltend, der in einer von beiden Seiten mit grosser Geistesschärfe geführten Discussion zum Ausdrucke kam. Während auf der einen Seite die Tendenz, den Lokalverkehr zu fördern und die grossen Bahnen zu alimentiren, entsprechende kleinere, im französischen Gesetze vom 5. August 1879 vorgesehene und normirte Canal-Dimensionen verfochten wur-

den, trat die Gegenpartei für die, einem Massen-Verkehr zwischen grossen, mächtigen Productions- und Consumptions-Centren entsprechenden und eine auf die Concurrenz mit den Schienenstrassen abzielende bedeutende Leistungsfähigkeit ermöglichende Dimensionirung der Wasserstrassen, so wie selbe bei den drei grossen in Deutschland projektirten Canälen in's Auge gefasst wird, mit aller Entschiedenheit ein, und hat sich thatsächlich die Vollversammlung auch mit mehr als Zweidrittel-Majorität für Letztere entschieden. Demzufolge wurden folgende Dimensionen als Minima für Haupt-Canäle vorgeschlagen:

1) Verhältniss des benetzten grössten Querschnittes eines 1.75 m tauchenden Schiffes zum benetzten Canal-Querschnitt 1 : 4.

2) Normal-Wassertiefe in freier Strecke 2 m; in Brücken und Aquädukten und subterrainen Strecken mit massiver Sohle 2.5 m.

3) Sohlenbreite in freier, gerader Strecke, unter Brücken (2-schiffig) 16 m; in Curven um die doppelte Pfeilhöhe des Bogens, dessen Sehne die grösste Schiffslänge bildet, vermehrt; in Aquädukten und unterirdischen Strecken (1-schiffig) 7.5 m.

4) Lichte Höhe unter Brücken und in unterirdischen Strecken, vom Normal-Wasserspiegel ab gemessen, 4.5 m.

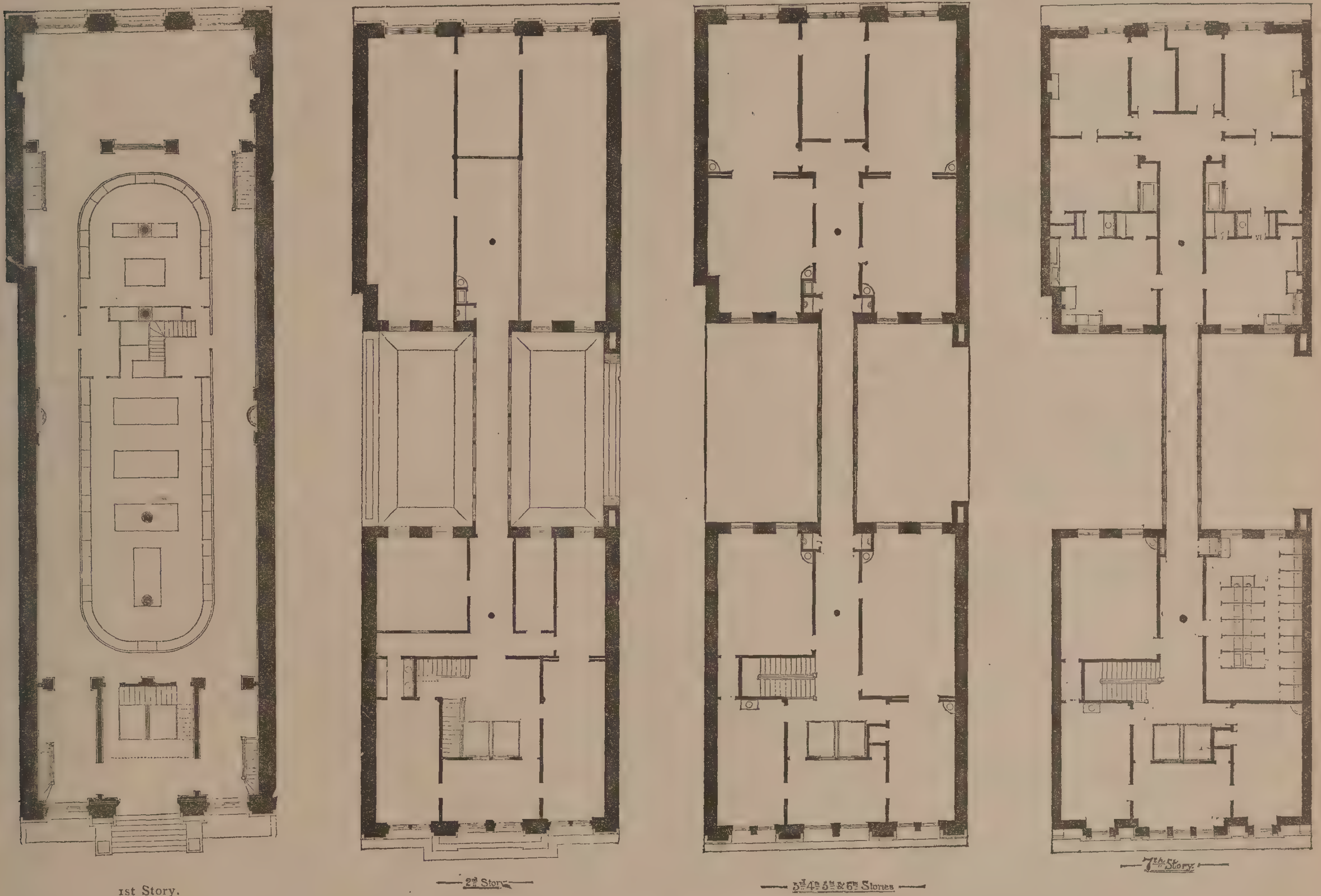
5) Für Schleussen die Drempeltiefe 2.5 m unter dem Normal-Wasserspiegel, eine Lichtweite in den Thoren von 7 m und eine nutzbare Kammerlänge, gemessen von der Sohle des Abfallbodens im Oberhaupte bis zum Anfange der Thorkammer im Unterhaupte 57.5 m.

Diesen Dimensionen sollen zum Mindesten auch die Querprofile und zugehörigen Bauwerke bei canalisirten Flüssen entsprechen und die kleineren, bereits vorhandenen, in direkter Verbindung mit solchen stehenden Canäle so bald wie möglich durch entsprechende Erweiterung jenen angepasst werden. —

Die Firma Siemens & Halske, welche für die Entwickelung und Förderung der elektrischen Eisenbahn schon so wesentliche Verdienste zu verzeichnen hat, hat jüngst eine sehr interessante Neuerung auf diesem Gebiete patentiren lassen, im Wesentlichsten darin bestehend, dass die Zuleitung des Stromes, welche bei der bisher üblichen Art (durch die Laufschienen, durch eine überhöhte Mittelschiene oder eine oberirdische Leitung) namentlich in Ortschaften auf oft grosse Schwierigkeiten stösst, in einer anderen, zweckmässigeren Art, und zwar durch einen isolirten, in die zwischen Lauf- und Schutz-Schiene gebildete Rille eingelagerten Leiter in Form eines Kabels, erfolgt. Bei in gewissen Distanzen zwischen den beiden Schienen eintretenden Abzweigungen geben daselbst angebrachte Contaktflächen den Strom an bewegliche, mit der Secundär-Maschine des Wagens verbundene Contakt-Schlitten ab. Es ist unzweifelhaft, dass diese Neuerung eine wesentliche Vervollkommnung des bisherigen elektrischen Strassenbahn-Systems bedeutet und dessen Verallgemeinerung zu fördern geeignet ist. —

Die am Continente herrschende Verstimmung der Zucker-Industriellen in Folge der Ueberproduktion hat durch die Erfindung des Saccharins eine unliebsame Verschärfung erfahren. Glücklicherweise sorgt die Technik, rastlos fortarbeitend, für immer neue Verwendungsarten und Consumptions-Gebiete, wie daraus hervorgeht, dass sie jüngster Zeit vorschlägt, dem Kessel-Speisewasser Zucker beizusetzen. Nicht als ob dadurch die Bildung des Kesselsteins verhindert werden könnte, sondern weil der sich bildende Niederschlag nur eine weiche, breiige Masse bleibt, die mit der Bürste ohne Mühe leicht von den Kesselwänden entfernt werden kann. Auch ist beobachtet worden, dass ein Zuckerzusatz dem Cementmörtel eine ganz aussergewöhnliche Härte und Festigkeit verleiht. So interessant an und für sich auch diese Wahrnehmungen sind, so glauben wir doch nicht, dass selbe in der Praxis eine nennenswerthe Beachtung oder Verwendung finden werden. — —

Im heurigen Jahre wird der IV. internationale Congress für Hygiéne und Demographie in Wien tagen. Wie aus den am 12. Januar l. J. in der Sitzung der Organisations-Commission erstatteten Referaten über den dermaligen Stand der Vorarbeiten und speziell die abzuhaltenden Vorträge zu entnehmen ist, werden nur zwei allgemeine Sitzungen abgehalten und die Hauptarbeiten den Sectionen überwiesen werden. Für die allgemeinen Sitzungen sind Vorträge der Herren Prof. Dr. Brouardel aus Paris und Prof. Corradi aus Pavia, sowie des Dr. Juama-Sternegg in Wien, von Letzterem "Ueber die wichtigsten Veränderungen in der europäischen Bevölkerung seit 1000 Jahren" in Aussicht gestellt. Für die hygiénischen Sectionen sind bereits 22 Themata zur Discussion angemeldet, worunter speziell die nachgenannten für den Techniker von besonderem Interesse zu werden versprechen: "Ueber den Werth der hygiénischen Beurtheilung des Wassers"; "Zusammenhang der Wasserversorgung mit dem Entstehen und der Verbreitung der Infektions-Krankheiten"; "Die Verwerthung der Abfallstoffe und Reinhaltung der Flüsse"; "Ueber Canalisation"; "Ueber Acclimatisation und Hygiéne der Tropen"; "Ueber Versorgung der Gebäude mit Sonnenlicht und Sonnenwärme"; "Elektrische und Gasbeleuchtung"; "Aerztliche Ueberwachung der Schulen"; "Hygiénischer Unterricht"; "Arbeiterschutz-Gesetzgebung und Fabrik-Hygiéne"; "Isolir-Spitäler"; "Desinfektions-Praxis", "Schiffs-Hygiéne"; "Internationales Epidemie-Regulativ"; ferner "Ueber meteorologische und klimatologische Fragen"; "Beurtheilung der hygiénischen Beschaffenheit der Luft"; "Bleiröhren für Wasser-Leitungen" etc., etc. Ich werde in meinen nächsten Briefen über die Verhandlungen dieses Congresses und das Wichtigste der angekündigten, den Techniker besonders interessirenden Vorträge berichten.



Pläne der neuen "Emigrant Industrial Savings Bank."

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint monatlich am 1. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Wilhelm Strasse 84, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $1.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 8 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV, V und VI können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

* Die neue "Industrial Emigrant Savings Bank". — Technische Briefe. — Die Tunnelirung des Hudson-Flusses. — Der Eiffel-Thurm. — Miscellen. — Vereins-Nachrichten. — * Mikromembran-Druckfilter. — * Schmirgel-Scheiben zum Schleifen von Sägen. — Eine neue Gravir-Methode. — Miscellen. — Aus der Werkstatt. — Patent-Amtliches. — * Eine neue Kehricht-Schaufel. — Neuere Untersuchungen über Kessel-Explosionen und deren Verhinderung. — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Notizen. — Anzeigen.
Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Die Tunnelirung des Hudson-Flusses.

Nachdem die Arbeiten am Tunnel unter dem Hudson längere Zeit sistirt waren — veranlasst theilweise durch den Tod des Hauptunternehmers, Trenor W. Park, und theilweise durch den Mangel an Vertrauen in das zur Anwendung gekommene System — sind diese unlängst von Neuem wieder aufgenommen worden, und zwar unter Leitung von Dewitt C. Haskin, demselben Ingenieur, durch dessen fehlerhaftes System der Einsturz des Arbeits-Tunnels unter dem Strombett am Jerseyer Ufer herbeigeführt wurde. Herr Haskin behauptet, die nöthige financielle Unterstützung gefunden zu haben, und hat mit etwa 100 Mann die Arbeiten wieder aufgenommen, nachdem er das Wasser aus dem nördlichen Stollen am Jersey-Ufer herausgepumpt hatte. Haskin behauptet, etwa drei Fuss per Tag fertigzustellen. Er stellt zuerst einen Vortunnel von etwa 10 Fuss im Durchmesser her, beschützt die Arbeiter gegen das eindringende Wasser durch Luftdruck und Schutzwand, erweitert den Leitstollen bis auf einen Durchmesser von 30 Fuss, deckt die Oberfläche des erweiterten Stollen mit starkem Kesselblech und legt in diese Schaale die eigentliche Tunnel-Wandung von Backsteinen. Die Arbeit schreitet bei Tag und Nacht vorwärts, da die Arbeiter in drei Schichten, jede zu 8 Stunden, eingetheilt sind. In kurzer Zeit sollen auch die Arbeiten am nördlichen Stollen des New Yorker Ufers aufgenommen werden. Ungefähr 3900 Fuss sind noch fertig zu stellen, ehe die beiden Stollen unter dem Flussbett zusammentreffen. Doch ist bei der Fertigstellung dieses mittleren Theiles die schwierigste und gefährlichste Arbeit zu überwinden, theils wegen der zunehmenden Entfernung vom Ufer, theils wegen des höheren Druckes, unter welchem die Arbeiten stattfinden müssen. Dass Haskin den Tunnel nach seinem System vollenden könne, haben wir schon früher verneint und verlangt, dass Herrn Haskin die Weiterführung der Arbeiten untersagt werden solle. Glücklicherweise scheint jedoch von anderer Seite her dem Haskin'schen Systeme ein Ende gemacht zu werden, indem nach den neuesten Nachrichten die reiche und mächtige "Pennsylvania-Eisenbahn-Gesellschaft" den Bau des Tunnels in die Hand nehmen und denselben in möglichst kurzer Zeit vollenden will.

Die Direktoren der "Pennsylvania-Gesellschaft" sind in jüngster Zeit dieser Frage deshalb näher getreten, weil sie ihren Endpunkt in New York zu haben wünscht. Eine Brücke über den breiten Hudson-Strom ist aus verschiedenen Gründen unpraktisch, theils wegen der hohen Kosten und theils wegen der Störung, die für die Schifffahrt durch eine Brücke erwachsen würde. Der zunehmende Verkehr auf der New York Central- und Hudson River-Eisenbahn beweist, dass das reisende Publikum den Hudson nicht gerne kreuzt, wenn es nicht absolut nöthig ist, und dass es diejenige Fahrgelegenheit vorzieht, die am bequemsten zu erreichen ist. Ein weiterer Vortheil der unterirdischen Verbindung besteht in der Erleichterung des Frachtverkehrs. Nach dem neuen Plan sollen zwei eingeleisige Tunnels gebaut werden, der eine für ankommende, der andere für abgehende Züge. Jeder Tunnel soll aus einer dreissig Zoll dicken, in hydraulischen Cement gelegten Mauer bestehen, die mit Kesselblech umgeben ist. Jeder Tunnel soll 16 Fuss innere Spannweite erhalten. In Jersey City soll die Einfahrt in Jersey Ave., in New York unter dem Washington Square stattfinden. Unter diesem soll ein prächtiges Stations-Gebäude errichtet werden, mit Aufzügen, elektrischer Beleuchtung, Telegraphen- und Telephon-Einrichtung u. dergl. Die Länge des Tunnels unter dem Flussbett wird 5600 Fuss, die Auffahrt auf der Jersey-Seite etwa 4000, die auf der New Yorker Seite etwa 4500 Fuss betragen, also zusammen eine Total-Länge von 14,100 Fuss ergeben. Der Tunnel soll innerhalb zwei Jahren fertig gestellt werden. Die Kostenvoranschläge für die Tunnels, einschliesslich der Endstationen, belaufen sich auf ungefähr 11 Millionen Dollars. Das Privilegium der jetzigen Tunnel-Gesellschaft soll angekauft, jedoch die bisherigen Stollen nicht benutzt werden. Wir wissen nicht, nach welchem System die Tunnel-Arbeiten geleitet werden sollen, doch giebt es unserer Ansicht nach nur ein System, nach welchem die Arbeiten in der angegebenen Zeit fertig gestellt werden können, und dieses ist das Gefrier-Verfahren des deutschen Ingenieurs Poetsch, dessen hiesige Gesellschaft, die "Poetsch-Sooysmith Freezing Co.", schon vor Jahren durchgearbeitete Pläne vorgelegt hatte.

Der Eiffel-Thurm.

Unsere Leser werden sich der Beschreibung dieses nunmehr endgültig angenommenen und bereits im Bau begriffenen Projektes für die im Jahr 1889 in Paris stattfindende Ausstellung im "Techniker" erinnern. Es dürfte interessant sein, die Arbeiten an diesem colossalen, eigenartigen Bauwerk zu verfolgen. Sobald das Projekt angenommen war, wurde der Bau in Angriff genommen und so energisch fortgeführt, dass in kurzer Zeit die Fundamente der vier Säulen, welche die Basis bilden, vollendet sein werden. Wie bekannt, soll der Thurm 984' hoch auf einer quadratischen Basis ruhen und durch 4 Säulen getragen werden, welche auf Ziegelpfeilern stehen, in einer Entfernung von 328' von Mitte zu Mitte. Die Axe dieser Fundamente coincidirt mit derjenigen des Champ de Mars und ihre Seiten laufen rechtwinkelig zur Seine; sie nehmen den Platz ein, welcher seit der Ausstellung von 1878 als Garten benutzt wurde. Die zwei Ziegelpfeiler nächst der Seine stehen auf einem Boden, welcher früher von Wasser bedeckt war; es ist daher nicht zu verwundern, dass man bei den Aushebungen auf Grundwasser gestossen ist. Die weiter ab liegenden Pfeiler ruhen auf festem Boden; es haben daher für die beiden Paare Pfeiler verschiedene Baumethoden Anwendung finden müssen. Die ersteren benöthigten das Versenken von Caissons mittelst comprimirter Luft. Es wurde zuerst der Boden über der ganzen Oberfläche für jeden Pfeiler bis zu einer geringen Tiefe ausgehoben und dann wurden auf den Boden dieser rechtwinkeligen Aushebung 4 grosse schmiedeiserne Caissons gebracht von je 49'3" Länge, 19'18" Breite und 10' Höhe. Ungefähr 6' über dem Boden des Caissons wurde eine Plattform oder Dach errichtet, welches von einer Reihe 18-zölliger Träger unterstützt wurde. Diese Caissons haben eine solche Lage, dass ihre grossen Axen mit der Diagonale des ausgehobenen Quadrats parallel laufen. Das Innere der Caissons wird durch Elektricität erleuchtet; die Arbeit wird in jedem Caisson durch 10 Mann verrichtet. Bei ununterbrochener Arbeit Tag und Nacht sinkt der Caisson täglich 15—16"; ihre endgültige Lage ist 32'9" unter der Erdoberfläche. Die Pfeiler, am weitesten von der Seine entfernt, sind auf einem umgekehrten Wölbbogen aus Beton 6' stark erbaut und haben jeder 4 Widerlager in einem Winkel von 52°, um die Bogen des Thurmes zu tragen. Der Hochbau wird auf 3' hohem Mauerwerk und einer doppelten Bodenplatte von Gusseisen und Stahl ruhen; letztere wird auf dem Mauerwerk durch 2 Bolzen von 4" Durchmesser und 23' Länge festgehalten werden. Es sind besondere Vorkehrungen getroffen worden, um die sich an diesem gigantischen Blitzableiter ansammelnde atmosphärische Elektricität abzuleiten. Die Vorkehrungen bestehen in unterhalb der Fundamente versenkten gusseisernen Röhren, 10 an der Zahl, von je 20" Durchmesser, welche mit dem metallischen Bauwerk verbunden sind.

In Bezug auf die Fahrstühle hat man sich noch nicht endgültig entschieden; man weiss nur, dass in jeder geneigten Säule je einer sich befinden wird und dass von einer Höhe von 490' über dem Boden an nur 2 vorhanden sein werden, welche vertical aufsteigen. Man berechnet den Druck des Thurmes an seiner Basis auf ungefähr 57 Pfund per Quadratzoll; für den Winddruck sind bei diesem Anschlag 33 Procent angenommen worden. Man berechnet ferner, dass die Maximal-Deflection an der Spitze des Thurmes 7" nicht übersteigen wird.

Miscellen.

— *In Betreff des schädlichen Einflusses des elektrischen Lichtes auf das Leben der Pflanzen* sind, wie verlautet, im Winterpalast zu St. Petersburg während dieses Winters sehr unliebsame Erfahrungen gemacht. Das kaiserliche Schloss an der Newa, zur Zeit wohl die grossartigste Anlage der Welt, welche ihr Licht von einer gemeinschaftlichen Quelle aus empfängt, wurde bis vor Kurzem mit Hülfe von Kerzen, Gas, Kerosin und anderem Oel erleuchtet. Nachdem im Winter 1885 einige Säle des Schlosses probeweise mit elektrischer Beleuchtung versehen worden waren, ging man im Herbst des verflossenen Jahres dazu über, den ganzen Palast mit elektrischem Licht zu erhellen. Sechs Dampfkessel und sieben Maschinen mit einer Leistungsfähigkeit von etwa 1500 Pferdekräften erzeugen den elektrischen Strom für 20,000 Glühlichtlampen von 5 bis 50 Lichtstärken zur Beleuchtung des eigentlichen Palastes und der mit ihm in Verbindung stehenden Zubehörungen (die kleine Eremitage und das Theatergebäude) und für 85 Laternen von 200 bis 2000 Lichtstärken zur Erhellung der Höfe und Umgebungen des Schlosses, sowie der Alexander-Säule. Dank der starken Kraftquelle hat man das Licht der einzelnen Säle zu zauberhafter Wirkung entwickeln

können. Es hat sich indessen gezeigt, dass das elektrische Licht, in solcher Fülle angewendet, einen sehr verderblichen Einfluss auf die zur Verschönerung der Festräume unentbehrlichen Zier-Gewächse ausübt. Schon im Winter 1885–86 bemerkte man auffallende Erkrankungen der Pflanzen, welche in den damals elektrisch erhellten Sälen gestanden hatten. Diese Erscheinung hat sich während der diesjährigen Winterfestlichkeiten in verstärktem Maasse wiederholt. Man hat beobachtet, dass eine einzige Nacht mit voller Beleuchtung genügte, um zunächst ein auffallendes Gelb- und Trockenwerden und dann das Abfallen der Blätter der Schmuckpflanzen hervorzurufen. Unter den prächtigen Camelien, Akazien, Bambuspflanzen, Rosen, Lorbeer- und Schneeball-Bäumen, namentlich aber unter der berühmten Palmen-Sammlung des kaiserlichen Palastes haben starke Verheerungen stattgefunden. Nicht wenige der Pflanzen sind völlig abgestorben, andere werden voraussichtlich Jahre gebrauchen, um sich einigermaassen zu erholen. Als wichtigste Ursache dieser Erscheinung sieht man den schroffen Uebergang der an die sonnenlosen Tage des nordischen Winters sowie an das gedämpfte Licht der Gewächshäuser gewöhnten Pflanzen in die blendende Beleuchtung der Festsäle an. Dass die ultravioletten Strahlen des elektrischen Bogen- und Glüh-Lichtes eine schädliche Wirkung auf die Pflanzenzelle ausüben, ist eine Thatsache, die man zuerst in Frankreich in wissenschaftlicher Weise nachgewiesen hat. Die Erfahrungen im St. Petersburger Winterpalast haben gezeigt, dass die überreiche elektrische Beleuchtung bei den Zierpflanzen ähnliche Erscheinungen hervorruft wie unter Umständen die Sonne bei den in der freien Natur befindlichen Gewächsen. So fand man in der gelb gewordenen Krone eines hochstämmigen Lorbeerbaumes einen 40 bis 50 cm im Durchmesser haltenden schwarzen "verbrannten" Fleck. Es ist ferner festgestellt worden, dass die Schnelligkeit und der Grad der schädlichen Wirkung der elektrischen Beleuchtung mit der Stärke und Höhe des Lichtes zunimmt und dass Pflanzen, welche in Nischen oder an nicht unmittelbar vom Lichte betroffenen Orten standen, von den erwähnten Krankheits Erscheinungen frei geblieben sind. Wie anzunehmen ist, wird das elektrische Licht des Winterpalastes in seiner schädigenden Wirkung durch den Umstand unterstützt, dass die Pflanzen in der durch Luftheizung erwärmten trockenen Luft sich nicht, wie im Gewächshaus, mit einer Dunsthülle umgeben können, durch welche sicherlich viele schädliche Einflüsse fern gehalten werden. (*Centralbl. d. Bauverw.*)

— *Feuerfestes Baumaterial.* Ein Bericht des österreichischen General-Consuls in Liverpool enthält die Beschreibung einer von Herrn Richard Johnson erfundenen Methode, wodurch Gebäude aus Riegelwerk und anderem leicht entzündbaren Materiale feuerfest gemacht werden können. Herr Johnson bedient sich dazu statt der Holzlatten an Wänden und Decken eines Drahtnetzes — schreibt der "D. Lein. Ind.". Dasselbe besteht aus galvanisirtem Eisendraht, der nach der Herstellung gerollt wird, um ihn steif zu machen. Man befestigt das Netz nicht unmittelbar an die Balken, sondern bringt dünne Eisenstreifen, einen halben Zoll breit, durch Stöpsel und in Zwischenräumen von 6—9 Zoll, von Balken zu Balken so an, dass sie auf den Kanten stehen. Auf diesen Streifen wird nun das Drahtnetz ausgespannt und dann an den Balken befestigt, von denen es aber immer um die Breiten der Streifen absteht. Daraufhin bewirft man die Wand auf beiden Seiten mit gewöhnlichem Mörtel. Sollte das Gebäude eiserne Träger haben, so müssen auch diese mit galvanisirtem Drahtnetze bedeckt werden. Es haben nach dieser Methode zu Manchester in Gegenwart der Delegirten der Communal-Behörden wiederholt Experimente stattgefunden, welche als vollkommen gelungen betrachtet werden. Es wurden nämlich zwei gewöhnliche hölzerne Hütten von je zwei Stockwerken, und zwar eine mit Holzlatten und die andere mit Anwendung des besprochenen Netzes, aufgebaut, deren Wände dann beworfen wurden. Bei der Hütte ohne Drahtnetz schlug das Feuer nach 15 Minuten auf den Seiten heraus, einige Minuten später drang es durch die Decke in den ersten Stock und nach etwa einer halben Stunde war die ganze Hütte zerstört. Die zweite Hütte aber, die mit feuerfestem Drahtnetz erbaut war, widerstand dem Feuer eine halbe Stunde und als das Feuer gelöscht war, fand man dieselbe kaum beschädigt, ja, der Fussboden des ersten Stockwerks hatte sich nicht einmal erwärmt.

Man machte nun ein Experiment mit zwei Trägern aus gehämmertem Eisen, von gleichem Gewichte und Durchschnitte, einer mit, der andere ohne feuerfeste Drahtnetze, indem man dieselben der Wirkung eines grossen Feuers dreiviertel Stunden lang aussetzte, und es zeigte sich am Ende, dass der unbeschützte Träger sich ganz gebogen hatte, der andere indess in gutem Zustande sich befand. Laut einem weiteren Berichte des genannten General-Consulats wird jener Theil des Gebäudes, in welchem bei der heuer in Manchester auf die Dauer von sechs Monaten stattfindenden internationalen Ausstellung Bilder und andere Kunstgegenstände exponirt werden, nach dem System von Richard Johnson hergestellt.

— *Härten von Sägeblättern, Federn und sonstigen Gegenständen.* Sägeblätter, Federn und ähnliche Stahlartikel werden in Mischungen von Oel, Talg, Wachs und anderen Substanzen gehärtet, wobei jedoch zu beachten ist, dass die härtende Mischung nach einiger Zeit des fortgesetzten Gebrauches ihre härtende Eigenschaft verliert. Die Sägeblätter besonders werden in langen Oefen erhitzt und dann in horizontaler Lage mit der gezähnten oder zu zähnenden Kante in die Härtemischung getaucht, wobei man sich langer Tröge bedient, von denen bei fabrikmässigem Betriebe immer mehrere neben einander stehen und der Reihenfolge nach benutzt werden, so dass immer die in einem Troge nach fortgesetztem Gebrauche stark erhitzte Härtemasse Zeit gewinnt, sich abzukühlen.

Sobald ein Sägeblatt gehörig abgekühlt ist, wird es aus dem Troge herausgenommen und mit einem Stück Leder oberflächlich abgewischt, so dass es noch fettig bleibt; hierauf wird es flach über ein helles Coaks-Feuer gelegt, bis der fettige Ueberzug sich entzündet und mit heller Flamme verbrennt. Man bezeichnet diese Operation als das Abbrennen und ihr Zweck ist, die Sprödigkeit zu mindern und die nöthige Elasticität zu erzeugen.

Eine bewährte Härtemasse wird in der Weise hergestellt, dass man auf je 4½ L. Fischthran 1 Ko. Talg und 125 g Bienenwachs nimmt und innig zusammenschmilzt. Diese Masse eignet sich zum Härten schwacher Gegenstände und für alle Arten von Stahl. Durch Hinzufügung von ½ Ko. Fichtenharz wird die Mischung auch zum Härten dickerer und überhaupt solcher Gegenstände geeignet, die in der Mischung ohne Harzzusatz nicht genügend erhärten, jedoch muss die Menge des Harzes nicht überschritten werden, da bei zu starkem Harzzusatz die Gegenstände hart und brüchig werden können. Nach Verlauf eines einige Monate fortgesetzten Gebrauches verliert die Härtemasse meist ihre Kraft, was natürlich auch davon abhängt, in welchem Umfange sie in Gebrauch genommen wurde. Die untauglich gewordene Masse muss dann beseitigt und der Härtetrog vollständig gereinigt werden, bevor man denselben mit frischer Masse füllt.

Wenn die Sägeblätter besonders hart werden sollen, so lässt man nur einen Theil des darauf befindlichen Ueberzuges abbrennen; sollen sie weicher werden, so brennt man mehr ab, und bei Federn brennt man so lange ab, bis die Flamme von selber erlischt. Besitzen die Gegenstände grössere oder unregelmässige Stärke, wie das bei manchen Federn der Fall ist, so wird das Abbrennen ganz oder theilweise wiederholt, bis man sicher ist, dass die Härte an allen Stellen einen gleichen Grad erreicht hat. Gewehrschloss-Federn werden zuweilen in einem eisernen Troge längere Zeit mit Oel gekocht. Die nöthige Milderung der Härte findet dann an allen Stellen sehr gleichmässig statt und vorzüglich leiden die dünneren nicht durch die fortgesetzte Hitze des Abbrennens.

(*Dr. R. Kaiser, Chemisches Hülfsbuch.*)

— *Praktisches Verfahren zum Aufthauen des Bodens.* Es tritt oft die Nothwendigkeit ein, in kaltem Wetter Ausgrabungen für Röhren zu machen. In solchem Falle muss der Boden aufgethaut werden. Es empfiehlt sich, die betreffende Stelle mit abwechselnden Lagen von Kalk und Schnee zu bedecken; während der Kalk sich löscht, erweicht sich der Boden innerhalb 10 oder 15 Stunden, so dass man ihn selbst bei der grössten Kälte ausheben kann. Natürlich kann dieses Verfahren nur da Anwendung finden, wo es auf einen Tag oder eine Nacht Aufschub nicht ankommt.

— *Eine Uhr* wurde kürzlich in Frankreich patentirt, ein Tambourin darstellend, auf dessen Trommelfell ein Kreis von Blumen gemalt ist, übereinstimmend mit den Stundenzahlen der gewöhnlichen Zifferblätter. Zwei Bienen, eine grosse und eine kleine, kriechen über die Blumen hinweg. Die kleine Biene läuft schneller von einer Blume zur anderen und vertritt die Stelle des Minuten-Zeigers, während die andere 12 Stunden gebraucht, um den Kreis zu umlaufen. Das Trommelfell ist ununterbrochen und die Bienen, welche aus Eisen gemacht sind, werden durch Magnete bewegt.

Vereins-Nachrichten.

Dritter Deutsch-Amerikanischer Techniker-Tag in New York vom 1.—4. September 1887.

Die Vorbereitungen des New Yorker Fest-Comité's nahmen im letzten Monat ungehindert ihren Fortgang.

Ein Aufruf zur Betheiligung, nebst Beigabe der neurevidirten Vereins-Statuten, des ersten Heftes der wissenschaftlichen Verbands-Publikationen, sowie des vorläufigen Programmes zum Techniker-Tage gelangte an die Mitglieder zur Versendung, wie in ähnlicher Weise durch specielle Maassnahmen die zur Zeit noch ausserhalb des Vereins stehenden deutschen Techniker und Industriellen für die Sache interessirt worden sind.

Der Vorsitzende des Fest-Ausschusses ernannte folgendes Vortrags-Comité:

I. Section (Civil-Ingenieure)......W. P. Gerhard.
II. " (Maschinen-Ingenieure).G. W. Wundram.
III. " (Architecten).........H. W. Fabian.
IV. " (Chemiker)..........Max Schwarz.

Diesem Comité, mit dem Vorsitzenden des Fest-Ausschusses, Herrn A. Kurth, *ex officio*, müssen alle von Mitgliedern des Technischen Vereins von New York abzuhaltenden Vorträge schriftlich zur vorherigen Prüfung unterbreitet werden.

Es sei noch mitgetheilt, dass beabsichtigt wird, während der Fest-Tage eine Ausstellung zu veranstalten, auf welcher in erster Linie den Verbands-Mitgliedern Gelegenheit gegeben werden soll, ihr technisches und künstlerisches Können dem Publikum zu demonstriren.

Im Auftrage des Fest Comité's:

H. W. FABIAN, Corr. Secretär.

Technischer Verein von New York.

Protokoll der regelmässigen Vereins-Versammlung vom 14. Mai 1887, im Vereins-Lokal 194 3. Ave.

In Abwesenheit des Präsidenten übernimmt der Vice-Präsident, Herr Wundram, den Vorsitz.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und angenommen.

Herr Robert Bassel, technischer Attaché der deutschen Gesandtschaft in Washington, wird als Mitglied vorgeschlagen und aufgenommen.

Es wird ein Brief vom Vorort verlesen, in welchem das von dem Fest-Comité des New Yorker Vereins für den diesjährigen Techniker-Tag entworfene Programm gutgeheissen wird und welcher die Mittheilung enthält, dass die kürzlich mitgetheilten Anträge des Technischen Vereins von Chicago von allen Verbands-Vereinen angenommen wurden und somit in Kraft treten.

Hierauf erfolgt die Verlesung der Broschüre des Herrn Bauraths Fr. Lange in Berlin, des ehemaligen technischen Attaché's der deutschen Gesandtschaft in Washington, betitelt: "Eigenthümlichkeiten im Amerikanischen Bauwesen".

Wegen der vorgerückten Zeit konnte eine eingehende Discussion des Vortrages nicht mehr stattfinden, doch machte sich unter den Mitgliedern allgemein die Anschauung geltend, dass Herr Baurath Lange sein Urtheil im Grossen und Ganzen in einseitiger Weise zu Ungunsten der amerikanischen Verhältnisse gefällt habe.

Es fiel auf, dass in der Lange'schen Kritik die Berechtigung mancher Eigenthümlichkeiten des amerikanischen Bauwesens keinen genügenden Platz findet, wie der ausgesprochene Tadel theilweise ohne genügende Begründung geblieben ist.

Zum Schlusse machte der Vorsitzende noch darauf aufmerksam, dass für die Sommermonate technische Excursionen stattfinden werden und eine Extra-Vereins-Versammlung sich mit weiteren Vorbereitungen zum Techniker-Tage zu befassen haben werde.

Hierauf Vertagung.

G. LANDSMANN, Prot. Sekretär.

Mikromembran-Druckfilter.

Die Frage der reinen Beschaffenheit des Wassers spielt in den technischen Gewerben, namentlich der Brau-Industrie und allen Fabriken von Genuss- und Nahrungsmitteln, eine überaus grosse Rolle. Die Verunreinigungen des Wassers vermögen sehr erheblich den Erfolg der Processe zu beeinflussen, ja selbe ganz in Frage zu stellen. Manche heute noch nicht aufgeklärten Vorgänge, die selbst bei streng geregeltem Betriebe und peinlichster Aufmerksamkeit vorkommen, dürfen vielleicht in der Beschaffenheit des verwendeten Wassers ihre Ursache haben, welche eventuell nur durch genaue mikroskopische Untersuchungen sich feststellen liesse. Chemische Verunreinigungen lassen sich nach den bisherigen Erfahrungen viel leichter nachweisen, eventuell auch auf chemischem Wege entfernen; schwierig ist jedoch diese Aufgabe, wenn gewisse kleine Lebewesen in dem verwendeten Wasser die Bedingungen ihrer Existenz gefunden haben und sich reichlich entwickelten. Die Wunder dieser Kleinwelt erschloss uns das vervollkommnete Mikroskop und staunend besehen wir die Myriaden Lebewesen, denen ein Wassertropfen Gelegenheit zur Entwickelung giebt. Der Kampf gegen diese Kleinwelt ist uralt und stets bemühte sich die Erfindungsgabe der Menschen, neue, zweckentsprechende Mittel zu finden, um von diesen Lebewesen freies Wasser zum Genusse und zur industriellen Verwerthung zu erhalten. Auf mechanischem und chemischem Wege versuchte man den Kampf gegen diese kleinsten Feinde. In früherer Zeit leitete ein unbewusstes, praktisches Empfinden diese Bemühungen, während heute ein zielbewusstes Einschreiten an dessen Stelle getreten ist.

Nun lässt sich zwar auf chemischem Wege vollkommen reines Wasser herstellen, allein die Erzeugung stellt sich für den Bedarf viel zu hoch, sodass man auf diese Art verzichten muss; es erübrigt nur der billigere Weg der mechanischen Reinigung. Diese wurde jedoch bisher durch die enorme Kleinheit der Mikro-Organismen — der Mikroben und Bacillen — deren einschneidenden Einfluss insbesondere die moderne Gährungs-Chemie glänzend nachgewiesen, verhindert.

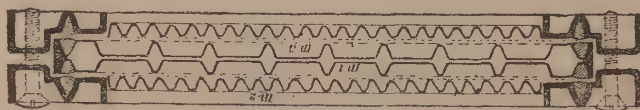
Loser Sand im trockenen Zustande vermag allerdings sehr erheblich den Durchgang von Mikro-Organismen zu erschweren, ebenso Kohle, Thon-Schichten (in gebrannter Form), Spodium etc. Aber in sehr kurzer Zeit versagt die anfängliche Wirksamkeit und die kleinen Schädlinge finden trotz dieser Hindernisse den Durchgang in das Filtrat, woselbst sich dieselben wieder rasch und in enormer Menge zu vermehren vermögen und dadurch alle Bemühungen zu nichte machen. Sicher wirkende Gegenmittel erfordern erhebliche Kosten und sind nicht überall anwendbar.

In den letzten Jahren gelang es Ingenieur *Friedrich Breyer* in Wien, ein Filter zu construiren, und nach den bisher vorliegenden Erfahrungen verdient diese Erfindung in hohem Maasse die Beachtung der Fachkreise.

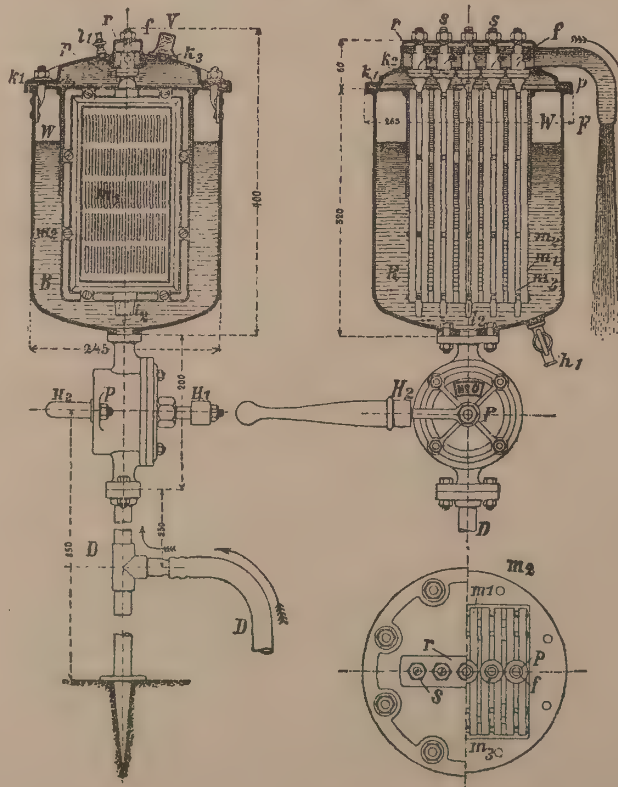
Breyer verwendet zur Darstellung seiner Mikromembran-Filter die Eigenschaft des Asbestes, sich in unendlich feine Theilchen spalten und dann wieder vereinigen zu lassen. Diese Theilbarkeit der Asbestfaser geht soweit, dass unter einem eigens construirten Mikroskope mit tausendfacher linearer Vergrösserung bei einem Stückchen der Filter-Lamelle einzelne Asbest-Theilchen kaum mehr zu unterscheiden sind. Die zerkleinerten Asbest-Theilchen werden durch Kochen im siedenden Wasser mittelst einer Rührvorrichtung in eine milchige Emulsion gebracht, die nun auf mechanischem Wege auf ein sehr feinmaschiges Drahtnetz niedergeschlagen wird und sich als eine filzartige Schichte in der Stärke etwa eines Kartenpapiers festsetzt. Mikroskopische Messungen ergaben, dass auf der Fläche eines Quadrat-Centimeters etwa 500 Millionen Poren sich befinden, durch welche die zu filtrirende Flüssigkeit hindurchdringt. Die unfassbare Kleinheit der Oeffnungen hindert den Durchgang der kleinsten Mikro-Organismen oder der feinstvertheilten mechanischen Verunreinigungen der Filterflüssigkeit. Professor Dr. Koch benützte diese Filter zur Nachweisung des berüchtigten Kommabacillus, des anscheinenden Trägers der Cholera Gefahr. Ferner lieferte dieses Filter aus einer stark gesättigten Ultramarin-Lösung krystallhelles, vollkommen farbstofffreies Wasser; selbst bei Verwendung eines sogenannten Armee-Filters, der mit einer Flügelpumpe versehen direct in ein derartig versetztes Wasser gestellt wurde, wurden binnen einer Stunde 900 Liter krystallklares Wasser beschafft. Die wie oben beschrieben gewonnene Filtermasse wird einer raschen künstlichen Trocknung ausgesetzt und in entsprechende Stücke (Filterlamellen) zertheilt. Diese Asbestschichte wird auf ein feinmaschiges Drahtgewebe, welches in ausgestanzten Formen befestigt ist, möglichst festliegend angemacht und dergestalt durch die feste Unterlage befähigt, selbst einem Druck von mehreren Atmosphären zu widerstehen. Zwei derartige Filter-Platten werden nun hermetisch vereinigt (verlöthet) und die zu reinigende Flüssigkeit gezwungen, durch die Filterplatten zu dringen, um völlig rein den Innenraum zu verlassen. Zwei derartig vereinigte Filterplatten nennt der Erfinder ein Element. Je mehr Elemente er vereinigt, desto grössere Wirksamkeit, resp. Leistungsfähigkeit weist ein Filtrir-Apparat auf, so dass mit einem solchen Filter selbst ca. 1000 Gallonen in der Stunde zu reinigen möglich ist. Je nach Bedarf werden dann mehrere derselben vereinigt, um die Leistungsfähigkeit zu erhöhen.



Heim-Filter. Fig. I.



Elementen-Querschnitt. Fig. II.



Mobiler- oder Armee-Filter. Fig. III.

Der Erfinder erzeugt diese Apparate in Taschen-Form, als sogenannte Touristen- oder Hand-Filter, welche zwar nur 3½—5 Pints Wasser in der Stunde ergeben, aber die Möglichkeit bieten, sich jeden Orts pilz- und sporenfreies Wasser zu beschaffen. In einer etwas grösseren Form genügen dieselben, um für den Hausbedarf einer Familie das Wasser zu reinigen. — Als neueste Vervollkommnung können die bereits erwähnten tragbaren Armee-Filter Breyer's dienen. In einem solide hergestellten Kasten aus Eisenblech (vernickelt) sind fünf sogenannte Elemente adjustirt und verbunden, die auf einer ca. meterlangen Brunnenröhre angemacht sind; eine Flügelpumpe ermöglicht die rasche Circulation der zu reinigenden Flüssigkeit leicht und spielend, so dass binnen einer Stunde 200 Gallonen Wasser vollkommen gereinigt das Filter verlassen. Das verhältnissmässig geringe Gewicht von 50 Pfund ermöglicht leichten Transport. Eingestellt in irgend welches vorhandene, noch so verunreinigte Wasser, liefert dieser Apparat binnen einer Stunde genügende Mengen, um z. B. das Bedürfniss eines Truppenkörpers zu befriedigen. Dermalen sind diese transportablen Filter in Erprobung bei der russischen und französischen Armee. Auch im landwirthschaftlichen Betriebe, z. B. während der Ernte, insbesondere beim Grossgrundbesitze, sowie bei Bauten, Fabriks-Anlagen müssten sich diese Vorrichtungen im Interesse der beschäftigten Arbeiter nützlich erweisen.

In grösserem Maasse werden nun die Vorrichtungen für Filtration von Flüssigkeiten im Grossen hergestellt, die dann grosse Mengen Wasser in der Stunde zu liefern vermögen.

Die Wirksamkeit der Filterlamellen hängt von der Menge der Verunreinigungen ab, welche in dem zu reinigenden Wasser enthalten sind. Die einfache Handhabung der Filter-Vorrichtungen ermöglicht ein rasches Umwechseln der Filter-Schichten.

Die Breyer'schen Filter haben sich bisher gut bewährt; dieselben hielten die Mikro-Organismen fast gänzlich zurück und zeigten nur den Uebelstand, dass bei längerer Verwendung diese kleinsten Lebewesen durchwachsen. Die Filter gaben auch das überraschende Resultat, dass weniger die mechanischen, als vielmehr die organischen Beimengungen die Wirksamkeit beeinflussen. Nochso grosser Thon- oder sonstiger Gehalt vermag die Wirksamkeit nicht zu mindern; dagegen paralysiren vorhandene Bacillen oder Mikroben nach einiger Zeit die sichere Function und fordern öfteres Wechseln der Filterplatten. — Im Folgenden geben wir eine kurze Beschreibung der sogenannten Elemente mit Bezug nahmeauf die Illustrationen.

Die Druckfilter haben mobile Mikromembran-Lamellen, welche, anstatt mittelst Lack, mittelst Kautschuck-Rändern abgedichtet werden.

Die Elemente sind wie die Filter älterer Construction durch aus Messingblech geprägte und heiss verzinnte Metallroste, die auf beiden Seiten mit Drahtgeweben überspannt sind, hergestellt.

Nebenstehende Zeichnung Fig. 2 zeigt den Querschnitt eines Elementes, welches eine effective Filterfläche von 86½ Quadrat-Zoll besitzt.

Die Druckfilter erhalten Schutzplatten, welche ebenfalls Kautschuckränder besitzen.

Die Lamellen werden zwischen den Kautschuck-Rahmen des Elementes und der Schutzplatte eingeklemmt, welche Letzteren im Schnitt schraffirt angedeutet sind. Die punktirten Linien zwischen den Elementen und den Schutzplatten stellen die Lage der Lamellen dar.

Die Kautschuckrahmen sind in entsprechende Rinnen, welche sowohl die Elemente wie auch die beiden Schutzplatten besitzen, eingekittet und werden beide Schutzplatten an den Aussenwänden durch acht Stück Messingschrauben gegenseitig zusammengezogen, sodass eine dichte Pressung der Lamellen und demnach eine vollständige Abdichtung nach Aussen erfolgt.

Diese Elemente werden entweder einzeln oder zu Batterien vereinigt angewendet. Fig. 3.

Diese Filter erhalten entweder Gusseisengehäuse innen emaillirt oder Messinggehäuse innen verzinnt. Jene Filter, welche Gusseisengehäuse erhalten, werden fest an die Wand nach Art der Fig. 1 montirt. Die Regenerirung der Lamellen findet dann in der Weise statt, dass an Ort und Stelle das Gehäuse aufgeschraubt und das Element gewechselt wird.

Bei dem Messinggehäuse wird der complete Filter sammt Gehäuse abgenommen und durch einen regenerirten Filter ersetzt.

Die Loslösung von der Wand erfolgt einfach durch Oeffnen der Holländerschraube über dem Sitzventil V. Siehe Fig. 1.

Fig. 3 zeigt einen Batterie-Filter mit fünf Elementen und zwar links im Längsschnitt, rechts im Querschnitt der Elemente.

Dieser Filter ist auf einer Flügelpumpe kleinster Gattung montirt und zeigt diese Anordnung zugleich die Constructions-Art dieser Apparate als stabile und mobile Brunnenfilter, insbesondere für landwirthschaftliche Arbeiter und Armeeverpflegs-Zwecke.

Diese Apparate bestehen aus einer Batterie von fünf Elementen, welche unter sich mit acht Stück Messingschrauben verbunden werden und dann mit den Deckelschrauben S am Deckel befestigt sind. Das unfiltrirte Wasser wird durch die Flügelpumpenbewegung des Pumpenschwengels H 2 bei D aufgesaugt, in das Reservoir R getrieben, durch den Windkessel W auf gleichmässiger Spannung erhalten und gleichzeitig durch sämmtliche Elemente hindurchfiltrirt. Der Windkessel W umgibt die Filterbatterie quadratisch, indem dieser vier Kreis-Segmente des Filter-Reservoirs bildet.

Sämmtliche Elementrohre münden in eine Sammelrinne P, aus welcher das Filtrat bei F ausfliesst.

Die effective Filterfläche dieser Apparatgrösse beträgt 3 Quadrat-Fuss und das Gewicht dieser Apparate complet beträgt 50 Pfund.

Ausser Betrieb gesetzt und entleert wird der Apparat durch Oeffnen des Hahnes h[1]. Bei V befindet sich ein Sicherheits-Ventil, welches Wasser ausströmen lässt, wenn die Spannung im Kessel R zu stark wird. Bei l[1] ist ein Luftauslasshahn.

Die Apparate werden von F. Breyer & Weyden, No. 10 Margaretenhof, Wien, fabricirt.

---

* *Um kleine Gegenstände von Gusseisen zu verzinnen*, werden solche zuerst gut gereinigt und sodann in ein Bad getaucht, bestehend aus einer Unze Cremor Tartari, einer Unze Zinn-Protochlorid und 10 Quart Wasser. Das Bad sollte eine Temperatur von 190° haben und in einem steinernen Gefäss bereitet werden. Stücke Zink werden beigeworfen.

Schmirgelscheiben zum Schleifen von Sägen.

Das Schärfen von Sägeblättern mittelst Schmirgelräder, obwohl eine einfache und schnelle Operation, kann nur dann zufriedenstellend angewendet werden, wenn die Scheiben ausserordentlich gut sind und mit genügender Geschwindigkeit laufen dürfen. Eigens zu diesem Zwecke verfertigt die "New York Belting & Packing Co." eine Art Schmirgelräder, welche stark und sicher selbst bei der höchsten Geschwindigkeit arbeiten. Die Fabrikanten empfehlen eine Peripherie-Geschwindigkeit von nicht weniger als 6000' pro Minute; von dieser Zahl an aufwärts können die Scheiben bis zu 8000' und 10,000' getrieben werden. Grössere Geschwindigkeit erzielt nicht nur grössere Leistung, sondern hat bei den in Rede stehenden Scheiben noch den Vortheil, grössere Dauer derselben zu bewirken, indem sie nicht unrund werden und der Arbeiter nicht hart aufzudrücken braucht. Die Anwendung von Hart-Gummi an Stelle anderer Bindemittel des Schmirgels giebt der Scheibe eine gewisse Elasticität, wodurch der Luft ein grösserer Zutritt gelassen wird und eine Härtung der geschliffenen Fläche ausgeschlossen bleibt.

Unsere Illustration zeigt die Methode des Schleifens einer Kreis Säge; letztere liegt während des Schleifens auf dem Rahmen des Gestelles auf. Die zur Anwendung gekommene Scheibe ist in diesem Falle scharfkantig. Für grössere Sägeblätter kommen Scheiben mit abgerundeter Kante zur Verwendung.



Schmirgelscheiben zum Schleifen von Sägen.

Man kann sich leicht vorstellen, dass eine solche Schmirgelscheibe leicht in jeder Werkstatt, wo Dampfbetrieb vorhanden ist, montirt werden kann, indem es zu ihrer Aufstellung nur irgend einer schnelllaufenden Welle, z. B. einer Drehbank etc., benöthigt.

Eine neue Gravir-Methode.

Seit kurzer Zeit befindet sich eine neue Gravir-Methode im Markte, welche bereits grossen Anklang gefunden hat und allem Anscheine nach sich gut bewährt. Es ist dies eine Erfindung des Herrn Carl Schraubstadter, Jr., 402 N. 3. Str., St. Louis, Mo., und besteht kurz in Folgendem: Eine ebene, hochpolirte Stahlplatte ist schwarz gefärbt und dann mit einer weichen, weissen Masse überdeckt. Mit Hülfe von Werkzeugen, welche mit denjenigen für Wachs-Graveure grosse Aehnlichkeit haben, wird die Zeichnung durch jene weisse Masse hindurch geritzt. Die auf solche Weise hergestellte Gravirung wird als Matrize zum Stereotypiren benutzt und man erhält sofort ein klares, druckfertiges Cliché. Die weisse Masse gestattet die Anwendung der feinsten Linien und ist so leicht zu ritzen, dass das Zeichnen auf solchen Platten nur um Weniges schwerer ist als auf Papier. Es fällt somit eine lange Uebungszeit, welche selbst für die einfachsten Arbeiten auf diesem Gebiete nöthig war, bei diesem neuen Verfahren fort. Ein fernerer Vortheil ist die schnelle Herstellung und das Factum, dass man das Bild so gravirt, wie es im Druck erscheinen soll. Die Arbeit mit solchen Platten ist sehr reinlich; man bedarf nach Anfertigung der Gravur nur der Hülfe des Stereotypengiessers, und wo solcher nicht in der Nähe ist, kann man Güsse zur Noth auch selbst anfertigen. Viele Tages-Zeitungen haben diese Methode bereits zur Anwendung gebracht.

Platten und Instrumente, sowie auch Giess-Apparate, werden von dem Erfinder zu sehr billigen Preisen abgegeben. Die Platten tragen den Namen: "Star Brand Engraving Plates".

Miscellen.

— *Feuersichere Bühnen-Vorhänge in Theatern.* Dass die eisernen Bühnen-Vorhänge den Werth, den man ihnen ursprünglich zuschrieb, nicht haben, ist durch einzelne Theater-Brände bereits erwiesen worden. Die eisernen Vorhänge haben ausser ihrer Unsicherheit den Mangel, sich hoch zu erhitzen, dann zu verziehen und ungangbar zu werden. An ihrer Statt werden daher neuerdings Vorhänge aus Superator empfohlen, und man meint, dass da, wo bereits eiserne Vorhänge angebracht sind, es wohlgethan sei, einen dünnen Superator-Vorhang ausserdem anzubringen, der, hinter dem eisernen Vorhang liegend, diesen vor dem Erglühen durch ein Bühnenfeuer schütze. Wo noch kein eiserner Vorhang angebracht ist, sei ein starker steifer Superator-Vorhang am Platze, der aus eisernen Rahmen bestehend, alle Eisentheile mit Superator überdeckt und so den Feuerschutz mit Stärke, geringer Schwere und bequemer Handhabung verbindet. Superator ist bekanntlich ein mineralischer Filz, der Hauptsache nach aus Asbest und Cement bestehend, der feuersicher, wasserfest und in aller Dicke herstellbar ist. Die Breite, in welcher der Stoff angefertigt wird, beträgt 90 bis 100 cm. Die einzige ihn liefernde Fabrik hierzulande ist die Chalmers Spence Company, 8. Str., New York. Wird ein leichtes, eisernes Gerippe aus Profil-Eisen, das dem Saale die Rahmenseite zuwendet, auf der Bühnenseite glatt mit Superator überzogen, so ist nach beiden Seiten hin Schutz geschaffen, bei vergleichsweiser Billigkeit. Solche Vorhänge können auch mit allen Farben bemalt oder mit Papier beklebt werden.

— *Japanisches.* Vor 20 Jahren hatte Japan weder ein Zeitung noch eine Vorstellung von einer solchen. Nach einer Statistik von 1885 ("Oesterr. Monatsschrift für den Orient") hat es jetzt 551 Druckereien und 3538 Buchhandlungen. Es erscheinen 284 Zeitungen, darunter 86 politische. 37 Zeitschriften befassen sich mit Unterrichtswesen, 8 mit Religion, 7 mit Medizin, 9 mit Gesundheits-Wesen, 8 mit Landwirthschaft, 38 mit Handel und Gewerbe, 6 mit Jurisprudenz, 16 mit Literatur, 6 mit dem Theater etc.

Für die Kenntniss und die Erlernung der japanischen Sprache ist von Ph. Noack eine Grammatik verfasst worden, welche in vergangenem Jahre bei Brockhaus in Leipzig erschien und als vorzüglich bezeichnet wird. Endlich erschien bei J. Perthes in Gotha ein Atlas von Japan im Maassstabe von 1 : 100,000, von Bruno Hassenstein gezeichnet, welcher ein "vorzüglicher Dolmetsch des heutigen Standes unserer Orts- und Terrain-Kenntnisse Japan's" ist.

— *Weissblechplatten von der Länge einer Meile* ist gewiss etwas Ueberraschendes. Und doch ist es kein Anderer, welcher dieses verspricht, als Bessemer. Er sagt, dass er die Mittel, solche herstellen zu können, angeben werde und dieses sein neuester Beitrag zur Wissenschaft der praktischen Metallurgie sein soll.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Ueber Herstellung von Gas-Leitungen. Wenngleich auch die Zahl der jährlich hergestellten Gasleitungen sich nach tausenden berechnen mag, so ist es doch allbekannt, dass es sehr schwierig ist, eine Leitung in all' ihren Theilen dicht zu machen.

Eisenröhre und Façonstücke, bei letzteren besonders die gusseisernen, haben vielfach poröse Stellen, die sich nicht nur dem Auge, sondern auch oft genug der ersten Probe eines vorsichtigen Arbeiters, dem Ansaugen der einzelnen, zum Anschrauben vorgerichteten Röhrenstücke entziehen. Durch Ansaugen kann man nur grobe Fehler konstatiren. Die durch feine Undichtigkeiten eintretende Luft braucht lange Zeit, um die negative Spannung soweit zu mildern, dass der Ansaugende etwas davon merkt.

Etwas sicherer, jedoch viel umständlicher ist ein Verfahren, welches in Dresden in Folge sehr scharfer Bestimmungen über die Probe von Gas-Leitungen eingeführt sein soll. Dort wird jeder präparirte Theil einer Eisenleitung in ein langes, mit Wasser gefülltes Bassin getaucht, provisorisch verschlossen und dann unter Luftdruck gesetzt. Bei Undichtigkeit perlt dann die Luft sichtbar aus dem Wasser hervor. Durch eine solche Vorprobe würde die Sicherheit der fertigen Leitung übrigens auch nicht verbürgt, weil die Eventualitäten beim Anschrauben der Röhren, Platzen derselben durch den Druck der Zange oder Aufreissen der Façon-Stücke noch nicht verhütet sind.

In Folge dieser Unsicherheit aller Vorproben kann man es Arbeitern nicht verdenken, wenn sie, einzig auf ihre Vorsicht und Gewandtheit vertrauend, eine Leitung nach allen Regeln der Kunst fertig stellen und Fehler nur dann suchen, wenn sie sich wirklich als vorhanden erweisen.

Als Vorsichtsmaassregel dürfte es sich empfehlen, besonders unverzinkte gusseiserne Façon-Stücke vor der Verwendung von Innen sorgfältig mit Mennigfarbe zu streichen. Alle Hähne und sonstige kleinere Messing-Fittings müssten einer Probe durch Ansaugen unterworfen werden.

Verdächtige Stücke müssten deshalb alle aussortirt werden, und wer nur kurze Zeit solche Proben macht, wird finden, dass bei der Massen-Fabrikation dieser Sachen eine grosse Menge Ausschuss ist, die so oft den Installateur bei der wirklichen Probe zur Abnahme seiner Arbeit in Verlegenheit bringt, weil man gewöhnlich die Fehler an der Rohrleitung sucht.

Was nun die oben genannten "Regeln der Kunst" anbetrifft, so sind viele Fachgenossen der Ansicht, dass eine andere Belehrung darüber als durch handwerksmässige Ausbildung bei der praktischen Arbeit nutzlos oder unmöglich sei. Und doch hat jede Manipulation ihre theoretische Grundlage und eine Kenntniss dieser Theorie muss unbedingt zur Folge haben, dass die Manipulation richtig ausgeführt wird und dass man Fehler oder Abweichungen als solche erkennt. Auch lassen sich praktische Erfahrungen zur Verbesserung auf diesem Gebiete nur durch Entwickelung der Theorie begründen und weiter mittheilen.

Das Verdichten von Eisenröhren durch Zusammenschrauben mittels Gewinde und Muffe beruht bei der Gas- und Wasser-Leitung darauf, zwischen die beiden Metallflächen ein weicheres, zusammendrückbares Material zu legen, welches die Ungleichheiten ausfüllt, so dass es eine für Gas, resp. Wasser undurchdringliche Schicht bildet. Es giebt auch Röhrenleitungen, bei denen man auf dieses Ausfüllmaterial verzichtet, z. B. die Perkins'sche Heizröhren-Leitung. Hier werden die entsprechend zugerichteten (ausgefraisten) Rohr-Enden durch eine Muffe mit Rechts- und Links-Gewinde zusammengezogen, bis die Metall-Flächen selbst dichten. Bei der Gasleitung ist der Hanf und Mennig- oder Bleiweiss-Kitt als Ausfüllmaterial im Gebrauch und zwar theils jedes für sich allein, theils beides zusammen.

Für dünnere Rohrsorten brauchen viele Installateure nur Mennig oder Bleiweiss, und das ist ein Fehler. Jedes Material, welches zwei Flächen dichten soll, muss auch mit Sicherheit zwischen diese Flächen gebracht werden. Das ist bei Kitt, er möge nun ziemlich dick oder entsprechend dünn angemacht sein, nicht zu erreichen, weil das fünf- bis sechsmalige Umdrehen dem Zufall zu viel Spielraum lässt. Für dünn angemachten Kitt ist überhaupt bei den meisten Gewinden die Möglichkeit vorhanden, dass er in horizontaler Lage sich unten anhäuft und oben das Gas durchlässt. Bei der Anwendung von Hanf ist die Unsicherheit beim Eindrehen ebenfalls vorhanden, der Hanf kann sich schlingen und bleibt dann vor der Muffe hängen, so dass sich nach dem Einschrauben des Rohres doch kein oder zu wenig Dichtungsmaterial im Gewinde befindet.

Diese nicht zu leugnende Unsicherheit ist der Grund, weshalb auch dem sachkundigen und vorsichtigen Arbeiter öfters Gewinde undicht werden, und zwar ebensowohl bei der Wasser- als bei der Gas-Leitung aus Eisenrohr. Da man gewöhnlich mehr Hanf nimmt, als das Gewinde fassen kann, ist man oft nicht im Stande, genau zu beurtheilen, ob der nach dem Einschrauben noch vorstehende Hanf blos zu viel war oder ob derselbe eigentlich in's Gewinde gebracht werden müsste.

Weil nun das richtige Einbringen des Hanfes die Hauptsache für ein dichtes Gewinde ist, so lässt sich daraus folgern, dass der Hanf zunächst um das am Rohr befindliche Gewinde möglichst fest gewickelt werden muss. Dies geschieht, indem man den Hanf breit auseinander gelegt, nicht strickartig, sondern wie ein Band um das Gewinde legt, so dass die einzelnen Gänge damit angefüllt werden. Ferner dreht man den Hanf stets von links nach rechts, wie die Schraube geht, wobei man besonders zu beobachten hat, dass der Anfang der Hanffäden sofort von darüber gelegten Windungen festgehalten wird.

Es ist einleuchtend, dass Alles vermieden werden muss, was ein Zurückschieben des Hanfes auf dem Gewinde begünstigen könnte. Wenn daher das Gewinde von Staub und festklebendem Schmutz rein sein muss, sowie auch Oel und jede andere fettige Masse auf dem Gewinde selbst nachtheilig wirken dürfte, so würde ein rauhes und gar rostiges Gewinde durchaus nicht schaden. Bei dem inneren Gewinde in der Muffe ist dagegen jede Verletzung, die als Rauheit oder gar als vorspringende Kante auftritt, sorgfältig zu entfernen, und es schadet gar nichts, wenn man ein solches Gewinde zunächst einmal fest auf ein unbewickeltes Rohr aufschraubt, sobald es irgendwie nicht ganz sauber erscheint.

Fügt man nun noch hinzu, dass das Gewinde am Rohr konisch sein muss, damit sich die ersten Gänge möglichst leicht eindrehen und den darauf gewickelten Hanf ohne Störung mitnehmen, so kann nach diesen Bemerkungen der aufmerksame Installateur selbst beurtheilen, wo, abgesehen von der, wie gesagt, trotz aller Vorsicht bestehenden Unsicherheit, meistens der Fehler liegt, wenn ein Gewinde sich als undicht erweist.

Zum Beispiel gebrauchen die meisten Installateure Hanf und Mennigkitt zusammen, und zwar gewöhnlich in der Weise, dass sie das Gewinde zunächst mit Kitt bestreichen, dann Hanf umlegen und schliesslich vielleicht nochmals den Kitt leicht über dem Hanf zurecht streichen. Nach obigen, durch praktische Erfahrungen bewährten Regeln liegt darin ein Fehler. Erstens gleitet der Hanf auf dem eingefetteten Gewinde viel leichter zurück, zweitens aber und wohl hauptsächlich liegt er nicht fest genug auf, weil der Kitt sehr selten so fein gerieben ist, dass er keine Körnchen mehr enthält.

Der Kitt trägt zur Verdichtung selbst fast gar nichts bei, wenn er auch nach dem Trocknen ein Wiederabschrauben der Röhren erschwert. Bei der Wasserleitung, die doch weit mehr Druck auszuhalten hat, benutzen viele tüchtige Installateure Hanf ohne jede weitere Zuthat. Nur bestreicht man die ersten Gänge des Gewindes, nachdem der Hanf umgelegt ist, mit etwas Talg. Es hat sich zur Evidenz herausgestellt, dass der Hanf allein die Dichtung bewirkt und dass nur auf das richtige Einbringen desselben Alles ankommt. Je loser ein Gewinde geht am Anfang, desto besser. Ist aber kein Hanf im Gewinde, dann nutzt alles Festschrauben gar nichts und nur der Zufall kann eine solche Verbindung dicht machen.

Da bei der Wasserleitung der trockene oder wenig angefettete Hanf vom Wasser aufquillt, was vielleicht die Dichtung verbessern könnte, wäre für Gasleitung höchstens anzurathen, etwas mehr Talg zu nehmen, aber die ganze unsaubere Schmiererei mit Mennige oder Bleiweiss kann wegfallen, und sie wird gern bei Seite geworfen werden, wenn man erkannt hat, wie eigentlich nur die Meinung, dass der Kitt besonders viel zur Dichtung beitrage, die Installateure auf ganz falsche Wege geleitet und ihnen das richtige Grundprinzip ihrer Manipulation verdeckt hat.

(*Zeitung für Blech-Industrie.*)

* * *

Babitt-Metall für Lagerschalen. Weder Messing, Bronze noch Gusseisen macht bei einem etwaigen Ueberhitzen von Lagern soviel Unannehmlichkeit, als es das Babitt-Metall gewöhnlich thut. Andererseits besitzt diese Composition Vortheile, welche darin liegen, dass das Verhältniss der zusammenzusetzenden Stoffe nach Belieben den Umständen gemäss variirt werden kann und dass die Masse geschmolzen und gleich in die Lagerkörper gegossen werden kann. Früher pflegte man allgemein den Guss über der zugehörigen Welle als Kern auszuführen und so ein nachheriges Bearbeiten der Schalen nicht zu benöthigen. Dieses Verfahren ist jedoch neuerdings von den grössten Werken verworfen worden, und von ihnen werden Lagerschalen mit Babitt-Metallfütterung ebenso wie Messing und Bronze sauber gebohrt und ausgedreht, so dass nach dieser Richtung hin keine Ersparniss mehr bei Anwendung von Babitt-Metall zu erzielen ist.

Patentamtliches.

Washington, den 26. April 1887.

Laut No. 4 des 39. Bandes der "Offic. Patent-Zeitung" wurden 424 Gesuche (darunter 45 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

386 Patente (No. 361,664—362,049),
2 Neuausgaben (No. 10,830—10,831),
8 Musterpatente (No. 17,278—17,285),
25 Schutzmarken (No. 14,314—14,338) und
3 Etiketten (No. 5,198—5,200).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 361,753. *Waggonschieber* von Zygmunt Floryanowicz, Warschau, Russland. Der patentirte Apparat ist zur Verwendung an Pferdebahn-Wagen construirt, um denselben den ersten Antrieb aus der Ruhelage durch mechanische Hülfsmittel vom Wagen selbst aus zu geben, anstatt diese sehr anstrengende Arbeit den Pferden zu überlassen. Solche existiren bereits eine Anzahl, deren viele als Haupt-Constructionstheile Sperr-Rad und Klinke besitzen, welche von der Plattform des Wagens aus bedient werden. Unter diese gehört auch der vorliegende Apparat, und das Patent schützt einzelne Verbesserungen constructiver Einzelheiten. — No. 361,752. *Feder für Uhr-Gehäuse* von Numa Y. Felix, New York. Diese Feder kann in Mitten des Uhrgehäuses in ihre richtige Lage gebracht werden, ohne besonderer Adjustirung zu bedürfen, und bildet in solcher Lage gleichzeitig einen Schutz gegen eindringenden Staub. Sie dient ferner zur Versteifung des Mittelstücks, ein für dünne Gehäuse nicht unwesentlicher Umstand. Mit dieser Feder werden theuere Schmiede-Arbeiten und langwieriges Einpassen vermieden. — No. 361,756. *Garnirung für Hüte* von Mary Fuchs, Camden, N. J. Damen-Hüte aller Art werden gewöhnlich mit Hülfe von Bändern, Spitzen, Federn oder Blumen garnirt, indem solche in hübscher Anordnung gruppirt und dann befestigt werden. Diese Verzierungen müssen einzeln am Hute befestigt werden, und wenn der Käufer mit der Anordnung nicht zufrieden ist, müssen sie abgetrennt und durch andere ersetzt werden, was eine zeitraubende Arbeit ist, namentlich wenn ein solches Auswechseln oft nöthig wird; überdies leiden die Hüte darunter, und

nicht selten müssen auch die Verzierungen fortgeworfen werden. Die vorliegende Erfindung vermeidet die genannten Uebelstände durch Anwendung einer fertigen, leicht abnehmbaren Garnitur, so dass ein Abtrennen der einzelnen Theile wegfällt. Diese Garnitur besteht aus einem der Form des Hutes entsprechenden Rahmen, an welchem die Verzierungen befestigt sind und welcher als Ganzes mit wenigen Stichen dem Hutkörper angefügt wird. — No. 361,774. *Werkzeug zum Formen von Flaschenhälsen* von Charles L. Morehouse, Brooklyn, N. Y. Das Werkzeug dient zum gleichzeitigen Formen der Innen- und Aussenseite von Flaschenhälsen und vornehmlich zur Anbringung von inneren Aussparungen, Vertiefungen etc. Das Werkzeug besteht aus einer zangenartigen Anordnung von Dornen und Matrizen, je nach der gewünschten Form. Eine detaillirte Beschreibung lässt sich ohne Beifügung der Zeichnung nicht geben. — No. 361,777. *Schraubzwinge* von Jefferson Patten, Brooklyn, N.Y. Diese Erfindung bezieht sich auf Verbesserungen an einem ähnlichen Werkzeug, welches den Gegenstand des Patentes No. 351,550 vom 26. October 1886 bildet. Der Schutz des vorliegenden Patentes erstreckt sich auf vereinfachte Anordnung der Theile und constructiven Details. — No. 361,783. *Schutzwehr gegen Schneewehen.* Neuere Erfahrungen und Beobachtungen haben ergeben, dass alle Winde nahe der Oberfläche der Erde in geneigter Richtung verlaufen und dadurch den unmittelbar darüber liegenden Luftschichten eine wellenförmige Bewegung mittheilen; ferner dass Schnee, welcher durch den Wind von der Erdoberfläche abgehoben wird, eine gewisse Strecke weit fortgetragen, nach und nach losgelassen und in geneigter Richtung vorwärts bewegt wird. Schnee-Wehren wurden bisher als einfache verticale Zäune hergestellt, was gerade den zu vermeidenden Effekt herbeiführte, indem sie die Bewegung der untersten Luftschichten hemmten und unmittelbar hinter dem Wehr Windstille eintreten liessen, so dass sich der Schnee dort unbehindert niederlassen kann. Um die Hebe- und Tragkraft der unteren Luftschichten nicht zu brechen, stellt der Erfinder der vorliegenden Construction seine Schutz-Wehren in der Form von abgestumpften Pyramiden in einer Reihe neben einander auf. Die geneigten Seiten der Pyramiden ändern die Bewegungs-Richtung der unteren Luftschichten, so dass der Schnee, den sie tragen, aufwärts und über die zu beschützende Stelle hinweggetrieben und selbst der dort etwa schon gelagerte Schnee wieder aufgewirbelt und davon getragen wird. — No. 361,793. *Zuführungs-Vorrichtung der Kettenfäden an Webstühlen* von Carl Theis, Ohligs, Deutschland. Die Erfindung besteht in einem verbesserten Apparat an Webstühlen, mittelst dessen unbegrenzte Längen gewoben werden können, während das Aufwickeln der Ketten-Fäden auf einen Balken vermieden wird. Der Apparat besteht im Grossen und Ganzen aus einem Rahmen, welcher die Garnspulen trägt, und einer Spann-Vorrichtung zwischen jenem und dem Webstuhl. — No. 361,800. *Schweifsäge* von Martin David Wischkar, Riga, Russland. Das Eigenthümliche dieser Construction besteht in der Anwendung eines kurzen Sägeblattes, welches derart festgehalten und geführt wird, dass es der Beanspruchung auf Zug oder Druck ausgesetzt werden kann, ohne sich zu biegen. Die Maschine besteht im Allgemeinen aus einem Halter für das Sägeblatt, einem Mechanismus zur Auf- und Abbewegung des letzteren und einem vertical verstellbaren Sägetisch. — No. 361,813. *Spielzeug* von Henry A. Cordray, Brenham, Texas. Das Spielzeug stellt ein Pferde-Wettrennen dar und ist so eingerichtet, dass es eine möglichst genaue Nachahmung bildet. Eine Anzahl von kleinen Figuren, Pferden und Reitern, sind an Drähten befestigt, welche radial von einem gemeinsamen Mittelpunkt ausgehen und um eine verticale Welle rotiren. Diese letztere wird durch eine geeignete Kraft in Umdrehung versetzt. Die Figuren werden in ihrem Lauf ab und zu aufgehalten durch kleine, ebenfalls von der Hauptwelle aus betriebene Kammräder. Nach Verlauf einer Weile kommen die Pferde ausser Linie und das Spielzeug giebt alsdann das getreue Bild eines wirklichen Wett-Rennens. — No. 361,894. *Windmühle* von Carl August Reibe, Delavan, Wis. Diese Windmühle ist so construirt, dass das Windrad in jeder beliebigen Neigung nach der Richtung des Windes eingestellt werden kann.

Washington, den 3. Mai 1887.

Laut No. 5 des 39. Bandes der "Officiellen Pat.-Ztg." wurden 495 Gesuche (darunter 31 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

429 Patente (No. 362,050—362,478),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,832—10,833),
35 Musterpatente (No. 17,826—17,320),
24 Schutzmarken (No. 14,339—14,362),
5 Etiketten (No. 5,201—5,205).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 326. *Absperrventil.* Charles Lieb, Wilmington, Delaware. Das Ventil ist an seinem oberen Ende mit einem Kopfstück versehen, welches in einem vertical bewegten Kasten befestigt ist. Die Construction lässt sich ohne Zeichnung nicht beschreiben, zeichnet sich jedoch durch Zweckmässigkeit und Originalität aus. — No. 362,172. *Tisch.* Martin Merklen, New York. Die Beine dieses Tisches sind aus zwei Stücken hergestellt, welche im stumpfen Winkel zusammengesetzt werden. Der untere Theil eines jeden Fusses ist über den Scheitelpunkt verlängert, so dass ein kleinerer Hülfstisch dort befestigt werden kann. Das ganze Stück hat ein anziehendes Aeussere. — No. 362,178. *Maschine zum Pressen von Plüsch.* Eugene Rau, Philadelphia, Pa. Früher war es üblich, Plüsch mit gleichmässiger Oberfläche herzustellen, d. h. mit demselben Glanz überall; seit Kurzem jedoch zieht man es vor, den Plüsch in solcher Weise zu behandeln, dass einzelne Fäden das Licht verschieden reflectiren, wodurch ein wolkiges oder marmorirtes Aussehen erzielt wird. Diese Erfindung bezweckt die Herstellung einer neuen und verbesserten Maschine zum Pressen des Stoffes in der erwähnten Weise mit geringstem Aufwand von Zeit und Geld und ohne Schaden für das Fabrikat. Die Maschine besteht im Allgemeinen aus einer hohlen, geheizten Metall-Trommel und einer derselben parallelen Walze, welche mit unregelmässigen Theilen versehen ist. Der Plüsch wird zwischen Walze und Trommel hindurchgeführt, wobei er an den Stellen, wo sich auf der Walze Vorsprünge befinden, gegen die heisse Trommel gepresst wird und dadurch einen verschiedenen Glanz erhält. — No. 362,179 und 362,180. *Apparat zum Kerben von Pappe.* Theodor Remus, Dresden, Sachsen, Deutschland. Bei der Fabrikation von Pappartikeln, als Schachteln, Futterale etc., ist es nöthig, das Material an gewissen Stellen zu ritzen, resp. zu kerben, um ein Biegen derselben in die gewünschte Form zu ermöglichen. Der vorliegende Apparat dient diesem Zwecke und ist so eingerichtet, dass mit ihm Kerbungen aller Grössen und Formen gemacht werden können. Er besteht aus zwei in einem Rahmen verschiebbaren Kerberollen, die je nach der Breite und Tiefe der Kerbung mehr oder weniger gegeneinander geneigt eingestellt werden können. — No. 362,189. *Klemme,* von Lewis Stein, New York. Diese Erfindung bezieht sich auf eine verbesserte Klemmvorrichtung, wie solche an Strumpfhaltern, Hemdärmelträgern etc. zur Verwendung kommen. Verschieden von der üblichen Form, hat diese Klemme kein verzahntes Maul, sondern die Backen so gebogen, dass das Zeug in ihnen festgehalten wird, ohne beschädigt zu werden. — No. 362,207. *Schaukasten für Messer-Waaren.* Heinrich Dechent, New York. Dieser Kasten dient namentlich zum Auslegen von Taschenmessern und kann eine grosse Anzahl derselben aufnehmen bei geringem Raumverbrauch, auch lässt sich jedes einzelne Messer bequem daraus entfernen. — No. 362,417. *Mandoline,* von Antonio Bini, Brooklyn, N. Y. Die üblichen Mandolinen haben 8 Saiten, zu Paaren angeordnet. Die neue Form hat einen von der Mitte aus verbreiterten Hals, um eine fernere Saite aufzunehmen, welche durch einen seitlich angebrachten Schlüssel gespannt wird. Das Instrument kann sowohl als Banjo als auch als Mandoline benutzt werden. — No. 362,420. *Hochdruckalarm,* von Emile Brouillet, Paris, Frankreich. Dieser Apparat dient zur Controlle des Dampfdrucks in Kesseln, indem er ein Signal aussendet, sobald letzterer eine unerlaubte Höhe erreicht. Der Apparat besteht aus einem Gefäss, welches mit dem Kessel in Verbindung steht, einem Sicherheitsventil, einem Tongeber irgend welcher Art — Pfeife etc. — und einem Diaphragma in erst genanntem Gefäss, einem horizontal beweglichen Bolzen, welcher von dem Diaphragma verschoben und gegen eine Glasplatte gedrückt wird; letztere zerbricht, wenn der Druck eine gewisse Höhe übersteigt.

Washington, den 10. Mai 1887.

Laut No. 6 des 39 Bandes der "Offic. Patent-Zeitung" wurden 486 Gesuche (darunter 39 an Ausländer) bewilligt, und zwar:

442 Patente (No. 362,479—362,920),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,834),
23 Musterpatente (No. 17,321—17,343),
15 Schutzmarken (No. 14,363—14,377) und
5 Etiketten (No. 5,206—5,210).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 362,601. *Gürtel* von Samuel Bretzfield, New York. Dieser Gürtel ist so eingerichtet, dass er links oder rechts getragen werden kann, zu welchem Zwecke er auf beiden Seiten verziert ist; er ist aus zwei Lederschichten zusammengesetzt und mit umdrehbarem Schloss versehen. — No. 362,603. *Auszieh-Tisch* von Frederik Bringezu, New York. In dieser Construction ist das Herausnehmen, resp. Hineinlegen von Platten beim Verlängern, resp. Verkürzen des Tisches vermieden, indem sich der Tisch mitsammt Platten zusammenschieben lässt. Die Bauart ist eine solide und einfache. — No. 362,616. Der *Kohlen-Eimer* von William Freudenthal, New York. Kann leicht und bequem getragen werden, ohne Kohlen zu verschütten, und eben so leicht und bequem in geneigter Stellung gehalten werden, um das Ausschaufeln der Kohle zu erleichtern. Der Eimer hat die Form eines Cylinders mit der üblichen schrägen Oberkante und ist mit einem Tragbügel, einem Stützbügel und einem Handgriff versehen. — No. 362,806. Die *Fabrikation von Panzerplatten* nach Alexander Wilson, Sheffield, England, besteht darin, dass man eine schmiedeeiserne Platte in heissem Zustande, wie sie von der Walze etc. kommt, mit einer darüber gegossenen Schichte von weichem Ingoteisen versieht, diese so behandelte Platte aus der Form nimmt, wiedererhitzt und nochmals walzt, resp. hämmert, um die Dicke zu verringern. Endlich wird die Platte wiederum in eine Form gethan und eine Schicht Stahl auf die Seite gegossen, welche der mit Ingoteisen versehenen gegenüber liegt. — No. 362,813. *Rothgelber Farbstoff aus Tetrago-Diphenyl* von Friedrich Bayer, Elberfeld, Deutschland. Der Farbstoff ist eine in heissem Wasser leicht lösliche amorphe Masse; die wässerige Lösung derselben wird von Essigsäure nicht angegriffen, jedoch wird durch Hinzufügung von Salzsäure ein brauner Niederschlag der in der Masse enthaltenen freien Säure erhalten. In concentrirter Schwefelsäure löst sich die Masse mit tiefblauer Farbe. Baumwolle wird mit dieser Masse ohne Zuthat von Beize schön gelbroth in alkalischem Bade gefärbt. — No. 362,835. *Färbeprozess* von Thomas Holliday, Huddersfield, England. Das Verfahren findet für Wolle und andere animalische Faser Verwendung und besteht in Imprägniren der Faser mit metallischer Beize und nachherigem Eintauchen derselben in ein Bad von einer oder mehreren salpetrigen Naphtol-Lösungen.

---

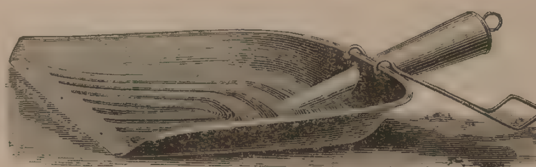
* *Um Messing zu reinigen,* verwende man keine Säuren, da die Gegenstände bald nach solcher Behandlung matt werden. Süsses Oel und Zinn-Asche und nachheriges Waschen mit Seife und Wasser bilden eine gute Methode zur Reinigung von Messing und Kupfer. Um Messing zu verzieren, koche man es in caustischem Kali, spüle es dann in reinem Wasser ab, tauche es in Salpeter-Säure, bis alles Oxyd verschwunden ist; sodann wasche man es schnell, trockne es in Sägespänen und lackire, während es noch warm ist.

Eine neue Kehricht-Schaufel.

Bekanntlich ist es bei der gewöhnlichen Kehricht-Schaufel nothwendig, dass man sich zwecks Aufnehmens des Kehrichts bücke, und dies ist, namentlich wenn man keinen Handbesen zur Hand hat, sondern mit dem grossen Besen operirt, sehr unbequem. Unsere Illustrationen zeigen nun eine sinnreiche kleine Einrichtung, wodurch das Leben der Hausfrauen wiederum um ein Weniges erleichtert wird. Die ganze Vorrichtung besteht in einem einfachen Drahtbügel von der abgebildeten Form. Tritt man nun auf den kurzen Bügel derselben mit dem Fusse, so hebt sich die Schaufel in schräge Lage, worauf man den Kehricht mit dem grossen Besen bequem darauf bringen kann. Diese interessante Neuigkeit wird von der "Lock Seam M'f'g Co.", Indianapolis, Ind., auf den Markt gebracht.



Neue Kehricht-Schaufel. Fig. I.



Neue Kehricht-Schaufel. Fig. II.

Neuere Untersuchungen über Kessel-Explosionen und deren Verhinderung.

In der "Société des Ingénieurs et Industrielles" in Turin hat, wie die "Deutsche Versicherungs-Zeitung" meldet, der Professor G. Louvini eine wichtige Denkschrift über Kessel-Explosionen und Mittel zur Verhinderung derselben durch Erleichterung des Kochens der Flüssigkeit überreicht, welche der grossen Wichtigkeit des Gegenstandes wegen alle Beachtung verdient, obwohl der Mann der Praxis jedes Experiment verwirft und die alleinige Ursache von Kessel-Explosionen in liederlicher Arbeit, schlechtem Material und mangelhafter Bedienung während des Betriebes sucht.

Louvini hat besonders Explosionen untersucht, die von Ueberhitzung des Wassers herrühren und die selbst bei sorgfältigster Aufmerksamkeit unvermeidlich sind. Es ist eine bekannte Thatsache, dass, wenn eine in Ruhe befindliche Flüssigkeit langsam erhitzt wird, ihre Temperatur oft über den eigentlichen Siedepunkt hinaussteigt. Eine überhitzte Flüssigkeit ist also eine solche, deren Temperatur höher ist als ihr Siedepunkt. Ueberhitztes Wasser enthält daher eine Wärmemenge, welche im Stande ist, zur Verdampfung desselben zu dienen, und wenn irgend eine Ursache, sei es ein Stoss, oder dass der eine Theil des Kessels wärmer wird als der andere, das Eindringen einer Luftblase in das Wasser, oder das Eindringen von Körpern, welche eine Aufwallung begünstigen, die Bedingungen, unter welchen eine Ueberhitzung stattfindet, aufhebt, so verdampft plötzlich ein Theil des Wassers auf Kosten der im Ueberfluss vorhandenen Hitze und es entsteht eine Art Explosion, deren Energie von der Differenz zwischen der Temperatur des überhitzten Wassers und der Minimaltemperatur des aufwallenden abhängig ist.

Ist diese Temperatur-Differenz beträchtlich, so kann die erzeugte Menge Dampf und der Druck desselben gross genug werden, um jeden Kessel sprengen zu können. Aus den Experimenten der Physiker, welche sich mit diesem Gegenstande beschäftigt haben, und besonders aus denen von Bellani und Donny vorgenommenen, geht hervor, dass luftfreies Wasser nicht bei jeder Temperatur kochen kann und dass die Temperatur des Siedens um so höher steigt, als das Wasser weniger Luft enthält. Louvini wiederholte die Experimente Bellini's und Gernon's, um ein Mittel gegen die Kessel-Explosion durch Ueberhitzung zu finden, und studirte den Einfluss der Aufwallung in Grösse und Form in einem an einem Ende geschlossenen Rohre (entweder aus Glass oder Metall), welches in das Wasser eingeführt wird.

Er fand 1. dass der hervorgerufene Effect in keiner Hinsicht von dem verwendeten Material, sondern von der enthaltenen Luft abhängt; 2. dass je grösser das Rohr oder Gefäss ist, desto grösser und geringer an Zahl sind die in dem Dampf sich bildenden Luftblasen; 3. dass, wenn der innere leere Raum des Rohres oder Gefässes in einer sich verjüngenden Spitze endet, die Eigenschaft des Rohres, das Wasser in Wallung zu bringen, unbegrenzt ist, während bei einem abgerundeten Ende die Wirkung schon nach wenigen Stunden aufhört; 4. dass ein Bündel kleiner Glas-Rohre, mit ihren Oeffnungen nach unten gerichtet und in eine mit kochendem Wasser gefüllte Glasflasche gestellt, eine Menge Dampf aufsteigen lässt; dasselbe erreicht man durch einen eisernen oder kupfernen horizontalen Cylinder, welcher unterhalb mit einer grossen Zahl kleiner konischer Löcher versehen ist, und 5. dass, wenn Wasser in einer Flasche erhitzt wird und mit einem Thermometer versehen ist, man häufig 104 bis 105° C. ablese, bevor das Wasser in grossen Blasen zu kochen beginnt und dass, wenn der Metall-Cylinder eingeführt wird, die Aufwallung sofort regelmässig und lebhaft wird, die Temperatur aber plötzlich um einige Grade sinkt.

Nun fragt es sich, wie lange können diese Glas-Rohre oder Metall-Cylinder den beschriebenen Effect hervorbringen? Professor Louvini's Vorgänger auf diesem Gebiete operirten nur mit Glas-Röhren und versicherten, dass die Zeit unbegrenzt sei, obwohl sie ihre Experimente nicht über 24 Stunden ausdehnten. Louvini führte ein Experiment aus, welches 82 Stunden dauerte, während welcher Zeit das Wasser 53 Stunden hindurch kochte — 9 am ersten Tage, je 14½ an den beiden folgenden und 15 am letzten Tage. Als der Cylinder am ersten Tage in's Wasser gestellt wurde, ging das Kochen nur langsam vor sich und wurde von grossen Blasen begleitet, während das Thermometer 105° zeigte. Nach der Einführung des Cylinders wurde die Aufwallung regelmässiger und die Temperatur fiel genau auf 100° und stand während des Siedens zwischen 99,3° und 100,5°. Während dieser Zeit fiel das Barometer von 739,7 mm auf 734,1 mm. Sobald der Cylinder entfernt wurde, stieg die Temperatur wieder auf 102°. Dasselbe Experiment wurde mit zwei Flaschen wiederholt, die eine mit einem Cylinder versehen, die andere nicht. In den ersten 12 Tagen stieg die Temperatur der ersteren von 100,5° auf 101,2° und die der letzteren von 101° auf 104°. Am Ende des 12. Tages fing das Wasser der ersten Flasche mit grösserer Heftigkeit an zu kochen, wie das der zweiten, und am Anfang des 13. Tages hatte der Cylinder aufgehört zu wirken.

Das Wasser, welches zu diesen Experimenten verwandt wurde, war trinkbar, enthielt aber viel Niederschlag, welcher in der Flasche ohne Cylinder einen festen Ansatz bildete, während im Gegensatze hierzu bei Anwendung des Cylinders die Niederschläge sich nur als loses Pulver auf dem Boden des Gefässes lagerten. Zum Zwecke der Untersuchung, ob Wasser eine grössere Menge Dampf bei heftigem und lebhaftem Kochen und einer hohen Temperatur erzeugt, führte Louvini folgendes Experiment aus: Während er die Gasflammen unter der Flasche beständig und gleichmässig brennen liess, wog er das kochende Wasser und setzte das Sieden 10, 20 oder 30 Minuten fort, sowohl mit als ohne den Metall-Cylinder und nahm jedesmal wieder eine Wägung vor. Nach mehrfachen Wiederholungen ergab sich, dass innerhalb der wahrscheinlichen Fehlergrenzen in jedem Falle dieselbe Menge Wasser verbraucht wurde. Der einzige Unterschied ist der, dass bei Anwendung des Cylinders die Verdampfung vollkommen ist, und dass ohne Cylinder viel Wasser mitgerissen wird, welches in der Luft verdunstet.

Professor Louvini schlägt daher einen neuen, einfachen, wirksamen und billigen Apparat vor, welcher bei jedem Dampf-Erzeuger, ob alt oder neu, angewandt werden kann und welcher ein absolutes Schutzmittel gegen Kessel-Explosionen ist, die durch Ueberhitzung entstehen, indem er die Dampfentwickelung regelmässiger vor sich gehen lässt. Dieser Apparat besteht aus einem kleinen Metallrahmen, Verdampfer genannt. Derselbe kann aus jedem Metall hergestellt werden und ist für jeden Kessel verwendbar. Die tiefere Fläche dieses Verdampfers ist mit kleinen Höhlungen von passender Form versehen. Vier verticale Beine halten ihn in einer Entfernung von 1 oder 2 cm vom Boden des Kessels. Die Höhlungen schliessen, während der Verdampfer eingesetzt wird, Luft ein und wirken nach dem Princip der kleinen, von Louvini bei seinen Experimenten verwandten Röhren. Die obere Fläche ist mit einem Ringe versehen, mittelst welchem der Apparat gehandhabt wird.

Professor Louvini's Experimente zeigen, dass dieser Verdampfer im Stande ist, einen Kessel 10 bis 12 Tage zu schützen, ohne dass es nöthig ist, die in den Oeffnungen enthaltene Luft zu erneuern. Indem man den Apparat einmal wöchentlich herausnimmt und wieder hineinsetzt, ist man vor jeder Explosions-Gefahr durch Ueberhitzung gesichert. Es ist ferner noch zu bemerken, dass der Verdampfer auch eine Ersparniss an Brennmaterial herbeiführt, nämlich 1) weil durch die Gegenwart von Luft in dem Apparate das Wasser bei einer niedrigeren Temperatur kocht als sonst; 2) weil der Unterschied zwischen der Temperatur des Kessels und der umgebenden Luft geringer ist, daher der Verlust an Wärme durch Berührung und Strahlung ebenfalls geringer ausfällt und 3) weil, da der Verdampfer keine heftige Aufwallung erlaubt, kein Wasser mitgerissen wird.

* *Bronciren von Zinn.* Man bereitet zunächst zwei Auflösungen, die eine aus 1 Theil Eisenvitriol, 1 Theil Kupfervitriol und 20 Theilen destillirtem Wasser, die andere aus 4 Theilen Grünspan und 16 Theilen Essig, reinigt die Waare mittelst reiner Bürste mit einer feinen Erde und Wasser recht gut, überfährt sie nach gehörigem Abtrocknen leicht auf beiden Seiten mittelst eines Pinsels mit der ersten Auflösung, trocknet sie dann wieder ab, wo sie ein schwärzliches Ansehen erlangt haben wird, bestreicht sie nun mittelst eines Pinsels mit der zweiten Auflösung bis zur Erlangung einer dunklen, kupferrothen Farbe, lässt sie eine Stunde lang trocknen, polirt sie mit einer sanften Bürste und fein geschlämmtem Blutstein, von Zeit zu Zeit darauf hauchend, um den Blutstein kleben zu machen, endlich noch mit der Bürste allein, diese von Zeit zu Zeit über die flache Hand streichend. Soll übrigens diese Bronce nicht von Feuchtigkeit angegriffen werden, so muss man sie mit einer sehr dünnen Lage von Goldfirniss bedecken.

* *Auffinden von Alaun im Brode.* Ein Stückchen alaunfreie Gelatine wird in einem kalten Aufguss des zu untersuchenden Brodes 24 Stunden lang belassen. Wenn man die Gelatine sodann abwäscht mit destillirtem Wasser, welchem etwas 10-prozentige Dantily-Tinktur und kohlensaures Ammonia beigefügt ist, zeigt sie eine blaue Farbe bei Vorhandensein von Alaun im Brode.

Bücherschau.

Der bekannte Civil-Ingenieur Wm. Paul Gerhardt hat zwei äusserst interessante Broschüren: *"The Prevention of Fire"*, und *"Report on a System of Sewage Disposal at the State Homoeopathic Asylum for the Insane, at Middletown, N.Y."*, herausgegeben.

Pressure-Recording-Instruments. By Jarvis B. Edson, M. E., New York. Separat-Abdruck der *Proceedings of the U. S. Naval Institute. Vol. XIII. No. 2. Whole No. 41.*

Die Zündwaaren-Fabrikation. Von Josef Freitag. (A. Hartleben's Verlag in Wien.) Der Verfasser des Werkes "Die Zündwaaren-Fabrikation etc." hat die Aufgabe, Alles, was überhaupt mit Zünd-Waaren in Beziehung steht, allgemein fasslich zu schildern, gelöst, indem das Werk nicht nur eine genaue Beschreibung aller wie immer Namen habenden Zünd-Waaren und deren Anfertigung giebt und alle dabei vorkommenden Arbeiten und Vorrichtungen auf das Eingehendste schildert, sondern auch durch eine ausführliche Darstellung der Fabrikation des gewöhnlichen und amorphen Phosphors den Zündwaaren-Fabrikanten in die Lage setzt, sich diese kostspieligen Substanzen auf billige Art zu verschaffen. Für Droguisten, Kaufleute, sowie für Alle, welche sich mit dem Wesen der chemischen Feuerzeuge vertraut zu machen wünschen, ist es ein ganz unentbehrliches Buch.

Die Stärke-Fabrikation und die Fabrikation des Traubenzuckers. Ein Handbuch für Stärke- und Traubenzucker-Fabrikanten, sowie für Oekonomie-Besitzer und Branntwein-Brenner. Von Felix Rehwald, Stärke- und Traubenzucker-Fabrikant. Zweite, sehr vermehrte und verbesserte Auflage. (Chemisch-technische Bibliothek. Band 16. Zweite Auflage.) A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. Eine populäre Darstellung der Fabrikation aller im Handel vorkommenden Stärkesorten, als der Kartoffel-Stärke, Weizen-Stärke, Mais-, Reis-, Arrow-Root-Stärke, der Tapioca u. s. w.; der Wasch- und Toilette-Stärke und des künstlichen Sago, sowie der Verwerthung aller bei der Stärke-Fabrikation sich ergebenden Abfälle, namentlich des Klebers und der Fabrikation des Dextrins, Stärkegummis, Traubenzuckers, Kartoffelmehles und der Zucker-Couleur.

Bei technischen Werken ist der beste Beweis ihrer Gediegenheit das Erscheinen einer neuen Auflage; in diesem Umstande zeigt sich am deutlichsten die Aufnahme des Buches in Fachkreisen, die einem jeden Werke mit scharfem kritischen Blicke begegnen. Das vorliegende Werk ist nun eines von jenen, welche ihres Erfolges würdig sind, denn Rehwald's Buch "Die Stärke-Fabrikation" ist ein in jeder Hinsicht gediegenes und empfehlenswerthes Fachwerk. Hatte sich schon die erste Auflage einer überaus freundlichen Aufnahme und einer ansehnlichen Verbreitung zu erfreuen, so dürfte dies bei der zweiten umsomehr der Fall sein, als hier der Verfasser sich sichtlich Mühe gegeben, vorhandene Mängel des Werkes zu beseitigen, die vielen Vorzüge noch zu erhöhen. So geht denn dieses treffliche Werk zum zweiten Male in die Welt und dürfte den vielen Fachleuten ebenso willkommen sein als die erste Auflage desselben. Auch der Ausstattung wurde diesmal eine erhöhte Sorgfalt zugewendet.

Briefkasten.

E. S., Philadelphia, Pa. Durch Pressung allein lässt sich zerkleinerte Hornsubstanz nicht zu ihrer früheren Widerstands-Fähigkeit verbinden. Jedenfalls muss Wärme dazu benützt werden. Wir können Ihnen zur Zeit keine specielle Anweisung für diesen Zweck geben, verweisen Sie jedoch auf Band 117 von Hartleben's Chemisch-Technischer Bibliothek: Andés, "Die Verarbeitung des Hornes, Elfenbeins, Schildpatts etc.", welchen Sie durch jede deutsche Buchhandlung beziehen können. Auch Band 61: Koller, "Die Verwerthung der Abfall-Stoffe", könnte Ihnen von Nutzen sein. Anfragen specieller Natur können am besten aus Special-Werken der betreffenden Klasse beantwortet werden.

C. H. D., Chicago, Ill. Wir verweisen Sie auf Band 115 der Chemisch-Technischen Bibliothek: Andés, "Handbuch für Anstreicher und Lackirer". Es ist schwer, Eisen dauernd mit einem schwarzen Ueberzuge zu lackiren. Es sind viele, zum Theil complicirte Methoden empfohlen worden, und haben wir solche im achten Jahrgang veröffentlicht; wir können Ihnen die betreffenden Nummern nachliefern gegen Einsendung von 10 Cents per Nummer. Einen Ofen zum Härten von Messern sollten Sie sich von einem Fachmann in Ihrem Wohnort machen lassen.

P. S., St. Gallen. Solch ein Papier existirt allerdings und ist unter dem Namen "Eastman's Bromid-Papier" im Handel bekannt. Es bedarf bei Anwendung künstlichen Lichtes einer starken Lichtquelle oder verhältnissmässig längerer Belichtung. Sie können dieses Papier jedenfalls durch alle Handlungen photographischer Materialien beziehen; es ist ein amerikanisches Fabrikat.

A. R., Cleveland, O. Metallene Riemen sind bis jetzt nicht in ausgebreiteter Weise in Anwendung. Ihre Haupt-Fehler sind grosse Steifigkeit, Mangel an longitudinaler Elasticität und geringe Adhäsionskraft. Ihre besten Eigenschaften sind grosse Festigkeit und neutrales Verhalten in Bezug auf Verlängerung durch Ueberanstrengung und Einwirkung von Feuchtigkeit. Papier-Riemen sind nur wenig im Gebrauch; sie haben sich in der Praxis als zu steif und zu sehr den Witterungs-Verhältnissen unterworfen erwiesen.

E. V., Philadelphia, Pa. Als besonderen Vortheil für die Anwendung einer Fütterung im Wassercylinder von Pumpen ist der, dass die Fütterung je nach dem Druck ausgewechselt, der Cylinder somit verstärkt werden kann. Wir betonen, dass dies nicht der eigentliche Zweck, welchen Sie jedenfalls erkannt haben, sondern eben nur ein besonderer Vortheil ist.

Geschäfts-Notizen.

Herr *L. Katzenstein*, von der Firma L. Katzenstein & Co., den bekannten Fabrikanten von Metall-Packungen für Kolben-Stangen etc., ist am 18. Mai mit dem Dampfer "Trave" nach Europa gereist. Herr Katzenstein gedenkt ungefähr drei Monate in der alten Heimath zu verweilen; wir wünschen ihm glückliche Reise und viel Vergnügen.

Die amerikanischen Fabrikanten bemühen sich in neuerer Zeit mehr wie früher, auswärtige Verbindungen zu erlangen. Für diesen Zweck reiste Herr *A. Strauss*, der Geschäftsführer des *"Vulcanite Emery Wheel Department"* der *N. Y. Belting & Packing Co.*, vor einigen Wochen nach drüben, um für seine Schmirgel-Räder weiteren Absatz zu erlangen.

Die Nützlichkeit der *Davidson Dampfpumpe*, als Feuer-Spritze angewendet, zeigte sich deutlich beim Brande des Fabrikgebäudes der *"Oval Wood Dish Co."* in Mancelona, Mich. Die aus Holz errichteten Gebäude der Firma wären vollständig niedergebrannt, wenn nicht die "Davidson-Pumpe" in Anwendung gebracht worden wäre, wodurch es möglich wurde, die Sägemühle und das Maschinen- und Kesselhaus ganz zu retten, während das Hauptgebäude abbrannte.

Die *"Farrel Foundry & Machine Co."* in Ansonia, Conn., sind die Fabrikanten der bekannten "Blake Steinbrecher". Eine der jüngsten Verbesserungen an dieser Maschine besteht in einem adjustirbaren Kniehebelstück, womit die Hublänge für irgend eine bestimmte Grösse von Bruchsteinen genau eingestellt werden kann, *"während die Maschine im Gange ist"*. Dies ist eine wichtige Verbesserung, welche die Nützlichkeit dieser Maschinen wesentlich erhöht.

Von der Firma *Warner & Swasey*, Cleveland, O., erhielten wir den neuesten Katalog über Werkzeug-Maschinen für Eisen- und Messing-Bearbeitung.

Ebenso sandte uns die *"Asbestos Packing Co."* ihr Waaren-Verzeichniss.

Technische Vereine.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband.
Vorort: "Technischer Verein von Philadelphia".
Paul W. Schwarz, Corresp. Secretär,
517 S. 4. Str., Philadelphia.

"Technischer Verein von New York."
194 Dritte Avenue, nahe 18. Str., New York.
Sitzungen am zweiten und vierten Samstag im Monat.
H. W. Fabian, Corresp. Secretär,
705 Broadway, New York.

"Technischer Verein von Philadelphia."
"Deutscher Club", No. 440 North 5th Street, Philadelphia, Pa.
Sitzungen am 2. und 4. Samstag im Monat.
Hermann Schmaltz, Corresp. Secretär,
213 Buttonwood Str., Philadelphia, Pa.

"Technischer Verein Chicago."
106 East Randolph Str., Chicago, Ill.
Sitzungen jeden Samstag im Monat.
Max E. P. Gaerte, Correspondirender Secretär.

Gesellschaft Ehemaliger Studirender des Eidgenössischen Polytechnikums Zürich.
Hotel Hungaria, Union Square, New York.
Versammlungen jeden ersten Samstag im Monat Abends 8.30.

German American Machinist and Engineer Club
309 E. 5th St., N. Y.— Arbeits-Bureau: Vathauser, 89 1. Ave.
Versammlungen jeden 2. und 4. Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse, New York.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 89 1. Avenue, New York.
Arbeits-Bureau: 317 Broome Street.

German Sociable & Literary Engineers Society.
130 Prince Street, New York. Arbeits-Bureau: 112 Wooster Str.
Versammlung: 1. und 3. Mittwoch jeden Monats.

Bekanntmachung.

Technischer Verein von New York.

Die auswärtigen Mitglieder sind gebeten, zwecks Vermeidung von Irrthümern, Geldsendungen an den Vereins-Schatzmeister, Herrn A. Drögmundt, 210 W. 10. Strasse, New York, oder an dessen deutschländischen Stellvertreter, Herrn A. Heim, 12 Grosse Becker Strasse, Hamburg, stets ein Begleitschreiben beizugeben.

H. W. FABIAN,
Corr. Sekretär.

New York, im Mai 1887,
705 Broadway.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR CARL KAHLER, gegenwärtig den Westen bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

Bezugsquellen-Liste.

(Adressen unter dieser Ueberschrift 5 Dollars pro Jahr, einschliesslich des Abonnements-Preises.)

Band-Sægen (Band Saws).
Preble Mche. Wks. Co., 38 W. Monroe St., Chicago.
London, Berry & Orton, 21st. St., near Arch St., Philadelphia.

Dampf-Maschinen und Kessel (Steam Engines and Boilers).
Providence Steam Engine Co., Providence, R. I.

Draht-Seile (Wire Rope).
Trenton Iron Co., Trenton, N. J.

Eisen-Fabrikanten (Iron Manufacturers).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen, galvanisirtes (Iron, Galvanized).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Hændler (Iron Merchants).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Træger, T- und U-Winkeleisen (Iron Beams, T's, Channels, Angles).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Elektrische Beleuchtung (Electric Lighting).
United States Electric Lighting Co., 59 & 61 Liberty St., N. Y.

Feilen und Raspeln (Files and Rasps).
Nicholson File Co., Providence, R. I.
Berkett, Alfred, & Sons, Sheffield, Eng.

Form-Schmiede-Arbeiten (Drop Forgings in Copper, Iron or Steel).
Billings & Spencer Co., Hartford, Conn.

Futter (Chucks).
Horton, The E., & Son Co., Windsor Locks, Conn.
Cushman Chuck Co., Hartford, Conn.
Almond, T. R., 83 Washington St., Brooklyn.
Oneida Steam Engine & Foundry Co., Oneida, N. Y.

Holzbearbeitungs-Maschinen (Wood Working Machinery).
London, Berry & Orton, 22nd St., near Arch St., Philadelphia.
Trevor & Co., Lockport, N. Y.
Fay, J. A., & Co., Cincinnati, O.
Frank & Co., Buffalo, N. Y.

Kesselbau-Werkzeuge (Boilermaker-Tools).
Hilles & Jones, Wilmington, Del.

Kessel-Bleche (Boiler Plates).
Seidel & Hastings Co., Wilmington, Del.

Kessel-Reinigungs-Compositionen (Boiler-Cleansing Compounds).
Lord, Geo. W., 316 Union St., Philadelphia.

Kreis-Sægen (Circular Saw-Mills).
Powell, A. C., & Son, Syracuse, N. Y.
Stearns Manufacturing Co., Erie, Pa.

Modelle, Maschinen- u. Guss- (Patterns and Machine-Models).
Henry A. Noble, 203 Dock St., Philadelphia.

Oele, Cylinder- (Cylinder Oils).
Standard Oil Co., Cleveland O.

Oele, Schmier- (Lubricating-Oils).
Stuart, D. A., & Co., Chicago.

Pumpen (Pumps).
Blake Steam Pump Co., 95 Liberty St., N. Y.
Crouthers, J. A., 12 Courtlandt St., N. Y.
Dean Brothers, Indianapolis, Ind.
Knowles Steam Pump Works, Liberty St., N. Y.
Pulsometer Steam Pump Co., 83 John St., N. Y.
Worthington, H. R., 88 Liberty St., N. Y.

Riemen (Belts).
Gutta Percha and Rubber Mfg. Co., Church and Warren St., N. Y.
Heim Leather Belting Co., 324 Pearl St., N. Y.
N. Y. Belting and Packing Co., 15 Park Row, N. Y.

Riemen, Baumwollene (Belts, Cotton).
Main Belting Co., 9th. and Reed St., Philadelphia.

Schmirgel-Scheiben (Emery Wheels).
Grant Corundum Wheel Co., Springfield, Mass.
Tanite Co., Stroudsburg, Pa.

Sicherheits-Dampf-Vorrichtungen (Safety Steam Appliances).
J. L. Lonegan, 211 Race St., Philadelphia.

Spiral-Bohrer und Ræum-Ahlen.
The Standard Tool Co., Cleveland, O., U. S. A. Wm. Foerster & Co., Agenten, Hamburg, Deutschland.

Werkzeug-Maschinen (Machine Tools).
Bement, Miles & Co., 21st. St. and Callowhill, Philadelphia.
Brown & Sharpe Mfg. Co., Providence, R. I.
Gould & Eberhardt, Newark, N. J.
Sebastian, May & Co., Cincinnati, O.
E. Harrington, Sons & Co., 15th. & Pennsylvania Ave., Philadelphia

STEINWAY

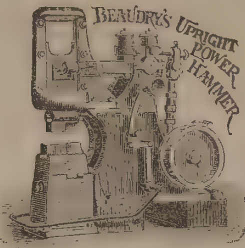
Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.
STEINWAY-HALLE, London.
STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

BEAUDRY'S UPRIGHT CUSHIONED POWER HAMMER.



Federnder aufrechter Kraft-Hammer.

Unter allen der beste.

Schlägt accurat, kräftig und elastisch. Sehr profitabel.

70 KILBY STREET, Boston, Mass.

BEAUDRY & CUNNINGHAM.

R. BOERICKE & CO.,



Manuf's of
Operating Chairs
Invalid Chairs,
Impr'd Crutches, etc
495-503 WELLS ST.,
Chicago, Ill.



A. BRÆUTIGAM, PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.

MURTAUGH'S STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25. September 1877.

J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York

BEVEL GEARS



Cut Theoretically Correct.

For particulars and estimates apply to

BREHMER BROS.
Machinists,
440 N. 12th St., Philadelphia, Pa

Jessop's bester Werkzeugstahl in zahlreichen verschiedenen Formen.

Goldene Medaillen auf den Ausstellungen von Paris 1878 und Melbourne 1881.

Stahl für Steinbohrer.
Stahlblech,
Platten für Kreissägen,
Scheerenstahl,
Stahl für Pressformen etc.

FABRIK:
SHEFFIELD, England.

JESSOP'S STEEL

Als Specialität offeriren wir unsern besten Werkzeug- u. Form-Stahl, *weich angelassen.*

Ebenso

Angelassene Formblöcke aus unserem Vorrath oder auf Bestellung in kürzester Zeit importirt.

Zweigniederlagen überall in den Ver. Staaten und Canada.

WILLIAM JESSOP & SONS, LIMITED,
91 JOHN STREET, NEW YORK.
W. F. WAGNER, General Manager.

Geschnittene Nägel und Stifte.

FULLER BROTHERS & COMPANY,

139 Greenwich Street, New York,

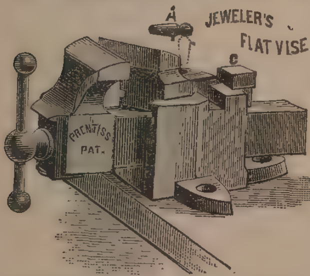
Cold Rolled Sheet Iron and Steel.

Agenten für die

DOVER IRON COMPANY in New Jersey.

Dampfkessel-Nieten. — Eiserne Stehbolzen und Verbindungs-Stuecke fuer Dampfkessel.

PRENTISS' PATENT VISES

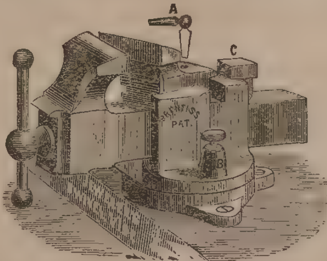


für Juweliere.

SCHRAUBSTÖCKE
mit
adjustirbarer Backe,
stationär oder auf der Basis drehbar.

Besonders zweckmässig für Uhrmacher, Juweliere etc.

Bei jedem Eisenwaarenhändler, Werkzeug-Handlung für Juweliere etc. zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors,*

Man schreibe um Circulare.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S

Manometer



für

Dampf-, Hydraulische und Vacuum-Apparate,

Hub- und Rotations-Zæhler

fuer Pumpmaschinen und Aufzuege.

INJECTOREN und EJECTOREN für alle Zwecke.

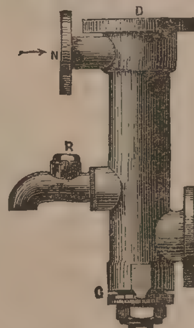
Unser Retourdampf- (Exhaust) Injector

arbeitet blos mit Retourdampf. Ersetzt Speisepumpe und Vorwärmer und entfernt durch Condensation des Retourdampfes den Rückdruck aus dem Dampfcylinder.

Macht eine bisher verschwendete Kraft nutzbar.

Wegen weiterer Auskunft und Preise wende man sich an

SCHAEFFER & BUDENBERG,
40 JOHN STREET, New York.



New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in., " " 28 ft.
1 " " 48 in., " " 29 ft.
1 " " 15 in., x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Square Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in. x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No. 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.
1 50 in. Special Pulley Lathe. "Niles."
1 50 in. " " Borer. "
Full Assortment of Power and Foot Presses.
Full Assortment Hand and Power Punching and Shearing Machine

SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 28 in. x 20 ft. D. W. Pond. Good as new.
1 Engine Lathe, 22 in. x 12 ft. Pond.
1 Engine Lathe, 24 in. x 12 ft. Good as new
1 Engine Lathe, 22 in. x 12 ft. "
1 Engine Lathe, 30 in. x 14 ft. "
1 Engine Lathe, 36 in. x 18 ft. "
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 48 in. x 36 in. x 14 ft.
1 each, 6 in. and 12 in. Shapers.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 22 in. Gear Cutter. Good order.
1 Upright Drill.
1 26 in. Back Geared Drill.
1 No. 3 Stiles Press. Good as new.
2 each Nos. 1 and 2 Wire Feed Screw Machine. Pratt & Whitney
1 each, 3 and 6 Spindle Gang Drill. " "
All good as new.
1 10 HP. Vertical Engine and Boiler. Good as new.
1 6 HP. " " " "
1 315 lb. Peck Drop.
1 Die Sinker. Pratt & Whitney.
2 No. 2 Hand Miller. Garvin.
2 No. 3 " " "
1 Water Grinder. Springfield.
1 50 in. Swing Vertical Boring Mill. Pond.
1 9 in. x 14 in. Horizontal Engine.
1 11½ in. x 20 in. " "

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.

New York Agency of the Taylor Manufacturing Co.

Engines, Boilers, Saw Mills &c.

Correspondence solicited.

Prentiss Tool and Supply Co.,

42 Dey Street. New York. P. O. Box 3362

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang IX. New York, Juli 1887. No. 9.

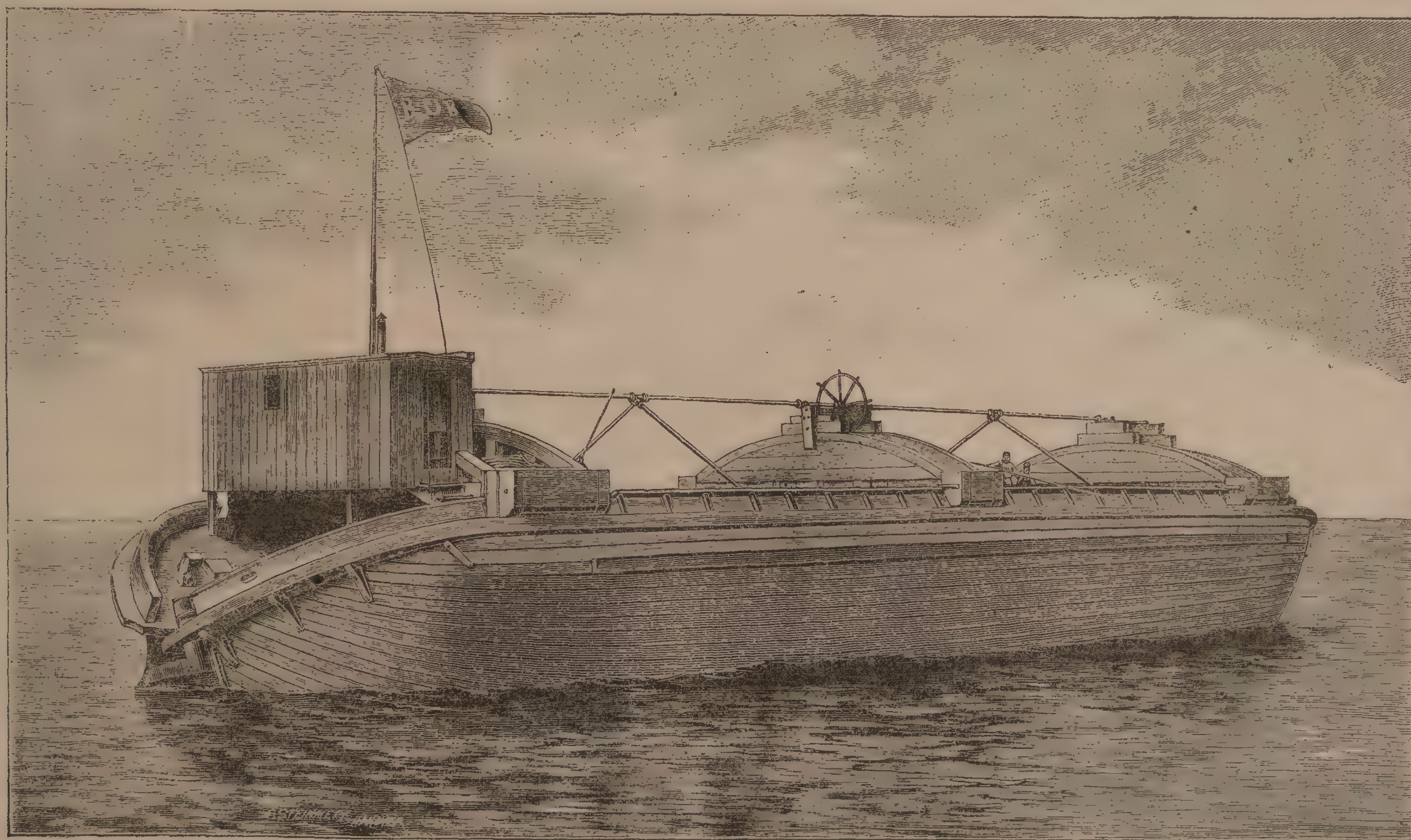
Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang IX. New York, Juli 1887. No. 9.

Boot zum selbstthätigen Entladen von Schutt etc.

In New York sind seit geraumer Zeit eine Art Boote in Anwendung, welche zum Abführen, beziehungsweise Entladen in's Meer, von allerhand Abfällen, Schutt, Strassenkehricht u. s. w. dienen. Diese Boote sind höchst eigenthümlicher Construction und bieten viele Vortheile über die sonst übliche Art und Weise, derartige Abfälle zu beseitigen. Das Boot schliesst und öffnet sich selbst-



Boot zum selbstthätigen Entladen von Schutt etc. Fig. I.

thätig und zwei Männer können eine vollständige Ladung von 500 Tonnen in fünf Minuten löschen und nebenher das Boot sauber auswaschen.

Das Fahrzeug besteht aus zwei der Länge nach verlaufenden wasserdichten Abschottungen von D-förmigem Querschnitt (Fig. 2), welche am oberen Ende an drei Querbalken oder Brücken derart drehbar befestigt sind, dass sie sich nach aussen zur Entladung öffnen können. Nach erfolgter Entladung schliessen sich die Theile wieder durch den Druck des Wassers. Der Lade-Raum ist von V-förmigem Querschnitt und dehnt sich nahezu über die ganze Länge des Bootes aus. Die Ladung selbst bewirkt das Oeffnen des Bootes und die beiden Hälften können durch eine einfache Vorrichtung, welche im Folgenden beschrieben werden soll, offen oder geschlossen gehalten werden.

Die beiden Zugstangen, welche in Fig. 2 sichtbar, sind je eine mit dem inneren Ende der Boot-Hälften verbunden und drehen sich um Zapfen in zwei horizontalen, auf der Brücke gleitenden Balken. Die Sperr-Vorrichtung besteht einfach darin, dass je zwei zusammengehörige Gleitbalken Ausschnitte haben, wie in Fig. 4 und 5 angedeutet, und, im Falle das Boot geschlossen werden soll, mittelst eines Excenters fest aneinander gepresst werden. Um ein solches Boot zu entladen, ist nur nöthig, jenes Excenter zurückzudrehen, wodurch die Gleitbalken gelöst werden, sich in gegenüberliegender Richtung bewegen und den Boot-Hälften erlauben, dem Druck der Ladung nachzugeben.

Solcher Paare von Gleitbalken und Zugstangen befindet sich je eines auf jeder der drei Brücken. Die drei zugehörigen Excenter werden durch ein einziges Handrad auf der mittleren Brücke (Fig. 6) bewegt; zu diesem Zweck befindet sich eine durchgehende Welle über dem Brückengelage, welche die Bewegung durch Kegelräder und verticale Wellen auf die Excenter überträgt. Damit die beiden Boothälften sich gleichmässig nach auswärts bewegen, sind Zahnrad-Sectoren hinten und vorne am Boote angebracht; ebenso sind Anschlagbolzen vorgesehen, um ein zu weites Ausschlagen der Theile zu verhüten (Fig. 2 und 3). Die Operation des Entladens lässt sich kurz wie folgt beschreiben: Das beladene Fahrzeug wird an Ort und Stelle geschleppt, worauf der Arbeiter die Verschluss-Vorrichtung (Fig. 3) auf der mittleren Brücke löst, sodann dreht er das Handrad, wodurch die Gleitbalken auf allen drei Brücken losgelassen werden. Hierauf schwingen die Boot-Hälften auseinander, und die Ladung gleitet in das Wasser.

Die praktische Verwendbarkeit solcher Boote ist ausserordentlich gross; sie können nicht nur zum Verfahren der Hafen-Aushebungen etc., sondern auch zur Entfernung von Schutt etc. grösserer Städte von oder nach der Küste Verwendung finden. Da die Entladung unterhalb der Wasser-Oberfläche erfolgt, ist ein Zurückspülen mit der Fluth ausgeschlossen. Die Boote sind ausschliesslich amerikanischen Ursprungs, Erfindung und Construction; sie werden von der "Barney Dumping Boat Co.", New York, gebaut und haben sich in England und Frankreich Eingang verschafft. Die perspektivischen Ansichten unserer Illustration zeigen eines der New Yorker Boote während des Entladens, während Fig. 1—5 Details eiserner Boote sind, welche augenblicklich in Frankreich erbaut werden.

Gerichtliche Entscheidungen.

(Mitgetheilt von Advokat LOUIS C. RAEGENER, Stewart-Building, New York City.)

U. S. Circuit Court, S. D. of New York.
Schumacher und Andere vs. Schwencke jr. und Andere.
Augustus I. Gurlitz für die Kläger.
Louis C. Raegener für die Verklagten.

In dem vorliegenden Prozesse liegen die Thatsachen wie folgt: Die Kläger sind im Besitze eines validen Verlagsrechtes (Copyright) für ein Gemälde, von welchem sie lithographirte Vervielfältigungen zur Benutzung als Cigarren-Etiketten verkauften. Diese Abzüge, obwohl mit der Bemerkung "copyright" versehen, waren speziell nicht geschützt. Die Verklagten haben von den lithographischen Vervielfältigungen wiederum Copien angefertigt. Zu ihrer Vertheidigung wurde geltend gemacht, dass wenn die Kläger selbst ungeschützte lithographische Copien ihres geschützten Gemäldes feilböten, Jedermann das Recht habe, sie zu copiren. Wohl hätten die Kläger gegen einen Verkauf von Vervielfältigungen des Original-Gemäldes einschreiten können, weil dies den Besitzeswerth desselben verringern könnte; die Unterlassung jedoch, jene lithographischen Copien durch Verlagsrecht zu schützen, was durchaus angänglich sei, habe selbige Gemeingut werden lassen, das Jedermann zur Benützung freistehe.

Diesen Argumenten jedoch pflichtete Richter Coxe nicht bei und bewilligte einen Einhalts-Befehl, indem er behauptete, dass das für das Original gewährte Verlagsrecht sich auf alle Arten von Vervielfältigungen erstrecke, welche Kläger herzustellen beliebten.

Wir bezweifeln, dass dieser Richterspruch von der Supreme Court bestätigt werden wird.

U. S. Circuit Court, D. New Jersey.
"Bate Refrigerating Co." vs. Gillet und Andere.

Dieser geschickt geführte Prozess hat zu einer Entscheidung geführt, welche von nicht unbedeutender Wichtigkeit ist. Ohne auf die Einzelheiten dieses betreffenden Falles einzugehen, geben wir die Entscheidung im Allgemeinen; sie lautet wie folgt:

Wenn Personen, welche wegen Verletzung eines Patentrechtes einen Einhalts-Befehl empfangen haben, die Prozesskosten dritten Personen zum Zwecke der Nichtigkeits-Erklärung des betreffenden Patentes bestreiten helfen, so sind erstere Personen eines Vergehens schuldig, da ihnen nicht gestattet werden kann, das indirect zu erreichen, was ihnen direct unmöglich gemacht war.

Die Thatsache, dass betreffende Personen nicht beabsichtigten, dem zuvor ergangenen, gegen sie gerichteten Einhaltsbefehl zuwider zu handeln, dass sie nicht glaubten, solches durch ihre Handlungsweise zu thun, und dass sie dem Rathe ihres Rechtsbeistandes gemäss handelten, ändert an der Sache in Betreff ihrer Straffälligkeit nichts, obwohl bei der Ertheilung des Strafmaasses darauf Rücksicht genommen werden soll, dass von vornherein eine Absicht, dem Einhaltsbefehl zuwider handeln zu wollen, ausdrücklich als nichtvorhanden angenommen war. Der Gerichtshof verurtheilte die Verklagten zu je 10 Dollars und Kosten, sowie einer angemessenen Vergütung für die Rechtshülfe.

U. S. Supreme Court.
Eames vs. Andrews.

Die Streitigkeiten in diesem Falle beziehen sich auf das sogenannte "Driven Well Patent". Diese Angelegenheit ist in den Circuit Courts der verschiedenen Landestheile mehr als ein Dutzend Mal zur Verhandlung gekommen, und in nur zwei Fällen ist das Patent nichtig erklärt worden. Die Supreme Court hat das Patent (eine Neuausgabe) nunmehr endgültig als gut und valid erklärt.

Die Erfindung, um welche es sich handelt, besteht in der Art und Weise, Brunnen herzustellen, dass man ein entsprechendes Instrument in den Boden treibt, bis es auf Wasser stösst; die Oeffnung im Erdboden wird somit durch eine blosse Verdrängung des Bodens hergestellt; letzterer liegt um das Instrument herum und braucht nicht, wie bei Bohrungen, herausgeholt zu werden.

Das Instrument, welches bei der Herstellung eines solchen Brunnens, zum Unterschiede von "Senk-" und "gebohrten Brunnen" vortheilhaft "getriebener Brunnen" genannt, zur Anwendung kommt, kann irgend welcher Art sein, sofern es im Stande ist, den Schlägen oder dem Druck zu widerstehen, welcher nöthig ist, um es in den Boden zu treiben. Der Erfinder jedoch zieht vor, einen gespitzten Pfahl einzutreiben und diesen hernach durch eine Röhre zu ersetzen, welche an ihrem unteren Ende mit Oeffnungen versehen ist. In gewissen Bodenarten ist ein vorheriges Eintreiben eines Pfahles nicht nothwendig, indem das Rohr selbst, durch welches Wasser gezogen werden soll, als Instrument zum Treiben des Brunnens dienen kann.

Die Anwendung von hohem Dampfdruck.

Die erste Schwierigkeit, welche sich der Einführung von hohem Dampfdruck entgegenstellt, ist die Construction des Kessels. Wenn Dampf-Consumenten sich mit kleinen Kesseln begnügen würden, würde die Schwierigkeit bald überwunden sein; dieses ist jedoch nicht der Fall, und es werden meist die grössten Kessel für den höchsten Dampfdruck verlangt. Da die Festigkeit des Kesselmantels von gegebener Dicke dem Durchmesser umgekehrt proportional und die Dicke der Feuerplatten begrenzt ist, kann man sofort einsehen, dass die Schwierigkeit keine geringe ist; man gelangt sehr bald an eine Grenze entweder in Bezug auf die Grösse des Kessels oder den für denselben zulässigen Maximaldruck. Ein grosser Kessel arbeitet ökonomischer als ein kleiner aus verschiedenen Gründen: Die Anschaffungskosten sind geringer pro Pferdestärke, der Raumverbrauch ist geringer und es ist weniger Mauerwerk erforderlich, die Anzahl der Verbindungen, Theile und Stücke ist kleiner, daher sind die Kosten für Reparaturen ebenfalls kleiner, und endlich tritt eine Ersparniss im Brennmaterial dadurch ein, dass ein grosser Kessel weniger strahlende Oberfläche hat als eine äquivalente Anzahl kleiner. Werden z. B. 100 Pferdekräfte gebraucht, so können wir die erhalten entweder durch 4 Stück 36-zöllige Kessel oder durch einen von 72 Zoll. Die vier kleinen Kessel würden einen Kesselraum von 39' Länge und 32.5' Breite verlangen, während der grosse Kessel einen Raum von ebenfalls 39' Länge, aber nur 10.5' Breite verbrauchen würde. Dieses ist in manchen Fällen, wo Raum knapp ist, ein wichtiger Factor, so zwar, dass dies allein zur Annahme des grösseren Kessels zwingt. Die Armaturtheile kosten bei Anwendung von 4 kleinen Kesseln mindestens dreimal so viel als diejenigen für den grossen Kessel, und die doppelte Anzahl von Ziegelsteinen würde für die Einmauerung nöthig werden. Es ist ferner selbstredend, dass es leichter und vortheilhafter ist, eine Feuerung statt vier zu versorgen. Kurzum, der 72-zöllige Kessel hat entschiedene Vortheile in jeder Hinsicht, mit einer einzigen Ausnahme: er kann nämlich mit Sicherheit nur die Hälfte desjenigen Dampfdrucks tragen, welchen man getrost in den 36-zölligen Kesseln halten darf. Der grosse Kessel kann leicht für 100 ℔ Druck construirt werden, der kleine für 200 ℔. Die Frage wirft sich auf, wie gross sich der Gewinn bei der Anwendung dieses höheren Druckes stellt; theoretisch würde dadurch eine Ersparniss von 12.5 Procent an Brennmaterial erzielt werden, in der Praxis jedoch ergiebt sich kaum die Hälfte, etwa 6 Proc. Dieser Gewinn dürfte durch die grösseren Anschaffungs-Kosten sowohl als die continuirlichen Ausgaben für die Unterhaltung einer Hochdruck-Anlage mehr als aufgewogen werden.

Die folgende Tabelle giebt das Dampfgewicht pro indicirte Pferdekraft und Stunde bei verschiedenem Druck und gleichzeitig auch das Gewicht der Kohlen pro indicirte Pferdekraft und Stunde für eine vervollkommnete Dampfmaschine, welche mit trockenem, gesättigtem Dampfe gespeist wird. Bei der Berechnung des Kohlengewichts ist angenommen worden, dass 1100 Wärme-Einheiten eines Pfundes Kohlen von dem Kessel wirklich ausgenutzt werden; dieses entspricht einer Verdampfung von ungefähr 11.4 Wasser von und bei 212° pro 1 ℔ Kohle, ein Resultat, welches unter gewöhnlichen Umständen mit guter Kohle leicht erzielt wird. Ein Blick auf die Tabelle lehrt zwei interessante Thatsachen: 1) dass bei hohem Druck eine grosse Zunahme des Druckes nur wenig erhöhte Ersparniss erzielt; 2) dass die besten modernen Maschinen in Bezug auf den Effekt weit unter der idealen Dampfmaschine stehen. Z. B. wenn bei 125 ℔ Druck in der Maschine keine Verluste erlitten würden, so würden 3/4 ℔ Kohle pro Stunde und indicirte Pferdekraft genügen; nun giebt es aber herzlich wenig Dampfmaschinen-Fabrikanten, welche eine Anlage zu bauen übernehmen würden unter der Garantie von selbst 1 3/4 ℔ Kohle pro Pferdekraft und Stunde.

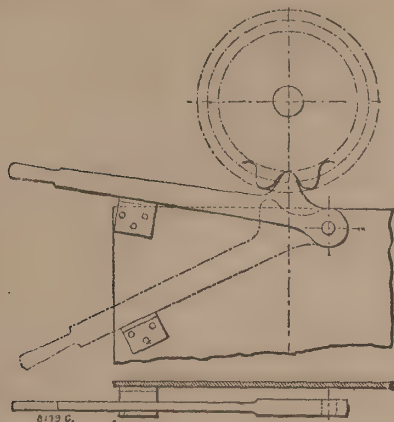
Tabelle für den Dampf- und Kohlen-Verbrauch einer vollkommenen Maschine.

Dampfdruck.	Temperatur in Fahrenheit.	Dampfgewicht Lbs. per HP. und Stunde.		Kohlengewicht Lbs. per HP. und Stunde.	
		Ohne Condensation.	Mit Condensation.	Ohne Condensation.	Mit Condensation.
300	421.7	10.48	6.16	0.98	0.64
250	405.9	11.19	6.39	1.04	0.66
200	387.6	12.16	6.[illegible]8	[illegible].13	0.69
175	377.1	12.81	6.87	1.[illegible]8	0.71
150	365.6	13.63	7.09	1.25	0.73
125	352.6	14.71	7.37	1.35	0.75
100	337.6	16.24	7.71	1.48	0.78
90	330.9	17.[illegible]5	7.[illegible]9	1.55	0.80
80	32[illegible].6	18.03	8.09	1.64	0.82
75	319.8	18.60	8.19	1.69	0.83
70	315.7	19.25	8.32	[illegible].75	0.84
60	307.1	20.83	8.59	1.88	0.87
50	297.3	22.95	8.92	2.07	0.90
45	29[illegible].2	24.53	9.11	2.19	0.91

Die Sache verhält sich kurz wie folgt: ein Pfund Kohle würde bei vollkommener Ausnutzung der erzeugten Wärme 15 ℔ Wasser von und bei 212° verdampfen. Der Kessel jedoch verdampft nur 12.25 ℔. Die Leistung desselben ist deshalb 75%; oder, was dasselbe ist, es werden von dem Kessel 75% der Kohle ausgenutzt. Eine vollkommene Dampfmaschine würde für eine indicirte Pferdekraft bei 125 ℔ Admissionsdruck 17 3/8 ℔ Dampf pro Stunde verbrauchen, andererseits aber consumiren die besten in Thätigkeit befindlichen Maschinen 17 1/4 ℔ pro indicirte Pferdekraft und Stunde, sie haben daher einen Nutzeffect von nur 42%.

Es zeigt dies, dass der Kessel eine weit vollkommenere Vorrichtung ist als die Dampfmaschine und dass all' die Zeit und all' das Geld, welches auf die Construction von Hochdruck-Kesseln verwandt wird, vielleicht mit weit grösserem Vortheil zur Verbesserung der Dampfmaschinen-Leistungen dienen könnte oder in anderen Worten zu einer besseren Verwendung desjenigen führen könnte, was der Kessel uns bereits gegeben hat.

Aus dem Vorangehenden soll indessen nicht geschlossen werden, dass die Anwendung von niedrigem Dampfdruck für Maschinen in allen Fällen anzurathen sei; es ist im Gegentheil, wo grosse Leistungen verlangt werden, vorzuziehen, grosse Kessel mit ihrem höchsten zulässigen Dampfdruck zu benutzen. Mit dem besten Material, das uns heute zu Gebote steht, können wir einen Kessel von gewöhnlicher Form bauen, der 6 Fuss im Durchmesser ist und mit Sicherheit einen Druck



Boot zum Entladen von Schutt. Fig. III.

von 100—125 ℔ pro □″ eine Reihe von Jahren hindurch zu tragen im Stande ist. Dies dürfte aber auch die Grenze sein, über welche hinauszugehen es ohne eine radicale Aenderung des Kessel-Materials nicht rathsam sein dürfte.

Das Verzinken des Eisens.

Das Verfahren des Eisen-Verzinkens theilt sich in drei Hauptoperationen, nämlich in das Reinigen des Eisens (Blankbeizen etc.), in das sogenannte kalte Verzinken, welches das Flussmittel für das Verzinken geben soll, und in das Einführen des Eisens in das geschmolzene Zink (Zinkbad).

Das Reinigen der zu verzinkenden Eisentheile geschieht auf die folgende Weise: Man füllt ein offenes Holzgefäss von circa 3 Fuss Durchmesser und 1½ Fuss Höhe mit reinem Wasser bis zu Dreiviertel der Höhe und schüttet den hundertsten Theil des Wassers Schwefelsäure unter stetem Umrühren hinein. In diese so erhaltene verdünnte Schwefelsäure legt man die von Rost oder Hammerschlag zu reinigenden Eisenwaaren so lange, bis sich an ihnen eine reine Oberfläche zeigt oder mit Leichtigkeit durch Reiben mit einem Lappen und etwas nassem Sande herstellen lässt. Dieses Beizen wird je nachdem 6 bis 24 Stunden in Anspruch nehmen.

Wenn das Eisen aus der Beize herausgenommen ist, spült man es zuerst mit frischem Wasser ab, reibt, wie angegeben, die Oberfläche (vielleicht mittelst Kork und Sand) metallisch rein und legt es dann in Wasser, dem man etwas Kalkmilch zugesetzt hat, bis zur weiten Operation.

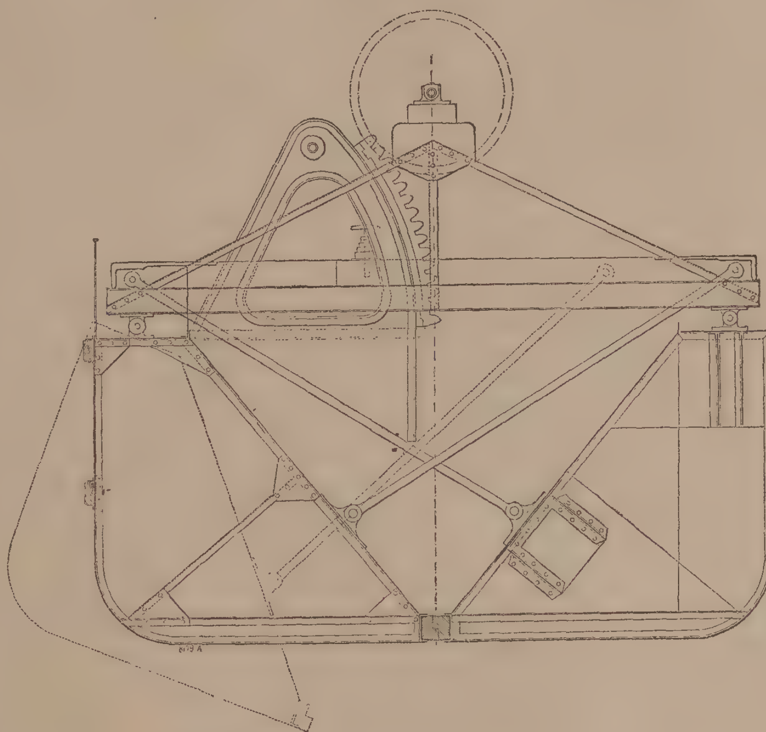
Die kalte Verzinkung. — Nachdem die Eisen-Waaren von Rost und Hammerschlag befreit sind, ist eine schwache Eisenverzinkung auf kaltem Wege nöthig, zu der man Chlorzink bedarf; um dieses zu erhalten, schüttet man einen etwa 1 bis 2 Pint fassenden Topf zu Dreiviertel mit Salzsäure voll, in welche man dann in kleinen Portionen Zinkblech-Schnitzel hineinthut, welche sich sofort unter starker Gasentwickelung (Wasserstoff mit mehr oder weniger Arsen-Wasserstoff; da letzteres ein äusserst giftiger Körper ist, so wird das Auflösen des Zinkes am besten im Freien vorgenommen) auflösen; sobald sich kein Zink mehr löst, wird klar abgegossen und das flüchtige Chlorzink in Flaschen oder Glasballons aufbewahrt. Vor dem Gebrauch wird noch $^1/_{30}$ des Gewichtes an pulverisirtem Salmiak hinzugefügt.

Um nun die sogenannte kalte Verzinkung zu erzeugen, ist ein Kasten von Zinkblech erforderlich, dessen Dimensionen der Grösse der zu verzinkenden Gegenstände entsprechen müssen. In diesen Kasten schüttet man das mit Salmiak versetzte Chlorzink und legt in dieses die zu verzinkenden Eisenwaaren. Nach 1½ bis 2 Minuten zeigen sich in der Flüssigkeit aufsteigende Gas-Bläschen, welche sich als feiner Schaum an der Oberfläche ansammeln; dies ist das Zeichen, dass der Verzinkungs-Prozess vor sich gegangen ist und dass die Eisenwaaren herausgenommen werden können, was nun geschehen muss. Man legt sie auf ein durchlöchertes Blech und lässt sie abtropfen, wobei man das herabtropfende Chlorzink wieder in dem Zinkkasten auffängt.

Es ist übrigens für die meisten Fälle ausreichend, bei der kalten Verzinkung an Stelle des Kastens aus Zinkblech einen solchen aus irgend einem anderen Materiale zu verwenden, in welchen man dann jedoch ausser Chlorzink-Lösung noch reichlich Zinkabfälle thut, mit welchen die Eisen-Gegenstände in direkte Berührung kommen müssen.

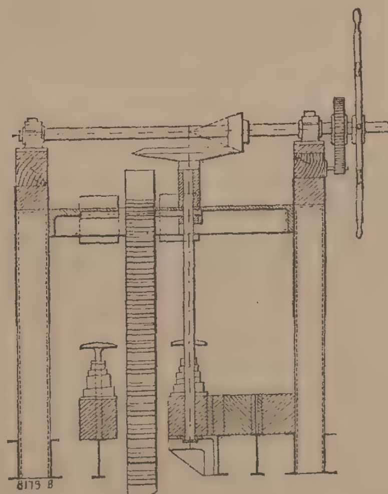
Das Eintauchen in geschmolzenes Zink. — Das auf die beschriebene Weise mit einem dünnen Zinküberzuge versehene Eisen wird nach dem Abtröpfeln auf eine von unten erwärmte neue Blechplatte hingelegt, bis es vollkommen trocken geworden, dann Stück für Stück mit einer Zange angefasst und in geschmolzenes Zink eingetaucht, darin eine kleine Weile gehalten, bis es die Temperatur des Zinkes angenommen, herausgehoben und abgeklopft, damit das überschüssige Zink abfalle, womit der Verzinkungs-Prozess beendigt ist.

Schliesslich muss noch darauf aufmerksam gemacht werden, dass das geschmolzene Zink eine möglichst hohe Temperatur besitzen muss, ohne aber rothglühend zu sein, in welchem Falle der Zinküberzug am gleichmässigsten wird. Ein rauher, ungleicher Zinküberzug ist die Folge, wenn das Zink zu kalt war.

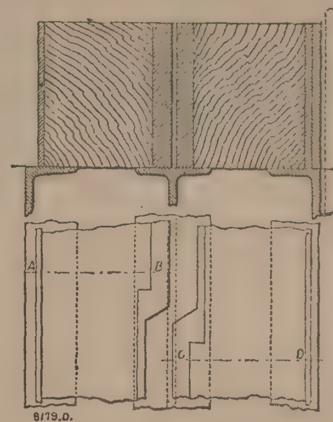


Boot zum Entladen von Schutt etc. Fig. II.

Um dem Entzünden des Zinks an der Oberfläche vorzubeugen, sowie überhaupt dessen Oxydation an der Oberfläche zu verhindern, ist es nöthig, dasselbe mit einer zolldicken Schicht wasserfreien geschmolzenen Chlorzinks zu bedecken und durch diese Schicht die zu verzinkenden Gegenstände hindurch in das geschmolzene Metall einzutauchen.



Boot zum Entladen von Schutt. Fig. VI.



Boot zum Entladen von Schutt. Fig. IV und V.

An Stelle der Schwefelsäure wird auch die billigere Salzsäure zum Beizen empfohlen, und sollen die gebeizten und blank gescheuerten Gegenstände in eine Salmiakauflösung oder in ein Gemisch von Salzsäure und Wasser, worin Salmiak aufgelöst ist, getaucht und schnell in geheiztem Raume getrocknet werden, wodurch diese mit einem weisslichen Salzbeschlag überzogen erscheinen. Von dem Trockenraume sollen die Gegenstände noch heiss in das bedeutend über den Schmelzpunkt erhitzte Zinkbad kommen, welches auf seiner Oberfläche ganz oder nur zur Hälfte mit Salmiak bedeckt ist. Im letzteren Fall ist eine Schiene als Scheidewand angebracht, welche nur einige Zoll unter die Oberfläche des geschmolzenen Metalles reicht. Auf der einen Seite dieser Scheidewand wird Salmiak auf das flüssige Zink geworfen, auf der andern Seite reiner, scharfer Sand. Die beiden Stoffe schwimmen auf der Oberfläche abgesondert, da die Scheidewand verhindert, dass sie sich mischen. Die Gegenstände kommen auf der Salmiakseite in das Zinkbad und auf per Sandseite heraus. Aus dem Zinkbade kommen die Gegenstände in kochendes Wasser, das mit Schwefelsäure etwas angesäuert ist, werden dann in reinem Wasser abgespült und mit Sägespähnen getrocknet.

Die sogenannte kalte Verzinkung wurde auch deshalb vielfach angewendet, weil man glaubte, dadurch die schädliche Legirung des Eisens mit dem Zink, also die Hartzinkbildung, wenn nicht verhindern, so doch vermindern zu können.

— *Tennessee Marble* ist weit und breit bekannt. In Knox County befinden sich allein dreissig Brüche. New York bezieht grosse Quantitäten dieses Marmors; er ist hier an vielen grossen Gebäuden vielfach verwendet; z. B., Mills' Building, Equitable Building, Emigrant Savings Bank Building etc. In der Regel erhält der Eigenthümer des Landes, auf welchem sich Marmor befindet, 1 Dollar pro Tonne für das Recht zu brechen; die Kosten des Brechens belaufen sich auf 1—2 Dollars, und wenn sich der Marmor auf dem Eisenbahnwagen befindet, repräsentirt er einen Werth von 5—6 Dollars, während er im Markte einen Preis von 20—50 Dollars erzielt.

— *Fährboote zum Anschluss an die Hochbahnen.* Die "Pennsylvania R. R. Co." hat Pläne entworfen für eine Anzahl doppelt gedeckter Fährboote, welche das Landen von Passagieren aus Jersey City an einem hoch gelegenen Landungsplatze in New York ermöglichen sollen. Man sagt, dass die "Manhattan Railway Co." sich dazu verstanden hat, ein Zweiggeleise nach diesem Landungs-Platze hinzulegen. Die Boote sind im Bau begriffen.



INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint monatlich am 1. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS Co., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Wilhelm Strasse 84, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $1.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 8 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV, V und VI können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

* Boot zum selbstthätigen Entladen von Schutt etc. — Gerichtliche Entscheidungen. — Die Anwendung von hohem Dampfdruck. — Das Verzinken des Eisens. — Der jetzige Stand des Panama-Canals. — Einige Daten über Kabel-Bahnen. — Ein Trostwort für den Zeichner. — Vereins-Nachrichten. — * Schraubenförmig gewellte Flammenrohre. — * Schnell adjustirbarer Taster. — Recepten-Kasten. — * Die Schaufel-Räder der Rad-Dampfer "Normandy" und "Brittany". — Miscellen. — Aus der Werkstatt. — Patent-Amtliches. — * Coryell's Dampfsteuerung für Pumpen. — Die neuesten Illustrations-Verfahren. — Bücherschau. — Geschäfts-Anzeigen.
Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt

Der jetzige Stand des Panama-Canals.

Wir haben von Zeit zu Zeit über die Fortschritte der Arbeiten am Panama-Canal berichtet und besonders die Unmöglichkeit betont, dass derselbe in der von Herrn de Lesseps angegebenen Zeit, sowie mit den von ihm veranschlagten Mitteln gebaut werden könne. Neuesten Nachrichten zufolge, die uns direct durch einen competenten Fachmann zugegangen sind, der die ganze Strecke begangen hat, ist es zweifellos, dass der Canal im Jahre 1889 nicht allein nicht fertig sein kann, sondern auch, dass er überhaupt nicht nach dem Plane de Lesseps's—ohne Schleusen—ausgehoben werden kann. Die bis jetzt ausgeführten Arbeiten weisen die Unmöglichkeit eines Canals ohne Schleusen nach, und zwar auf Grund financieller Schwierigkeiten, da die Kosten eines Canals ohne Schleusen beinahe unerschwinglich sind. In Folge dessen ist das ganze Unternehmen an einem kritischen Punkte angelangt. Die zur Verfügung stehenden Gelder reichen nur noch etwa vier bis sechs Monate aus. Neue Geldmittel müssen dann aufgebracht werden, und zwar unter den denkbar ungünstigsten Umständen.

Der Fortschritt der Arbeiten war langsam und das Geleistete den aufgewandten Mitteln nicht entsprechend. Die Schwierigkeiten erwiesen sich als bedeutend, grösser als ursprünglich erwartet. Die für Vollendung des ganzen Canals veranschlagten Gelder sind jetzt schon grösstentheils verbraucht, und zur Fortführung müssen neue Mittel aufgebracht werden. Abgesehen von den Schwierigkeiten der tiefen Einschnitte, die ein offener, schleusenloser Canal verlangt, ist bis jetzt noch kein Plan vorgelegt worden, wodurch der Chagres-Fluss controllirt werden kann, und es lässt sich sicher annehmen, dass die Herstellung der Einschnitte wie die Regulirung des Chagres, jedes für sich ebensoviel kosten wird, als bis jetzt auf den Canal verwendet wurde. Mit schreckenhafter Deutlichkeit tritt der Mangel an gründlicher Durcharbeitung der Pläne hervor und rächt sich an den Unternehmern, welche wohl kaum von Neuem vor das französische Volk treten können, um weitere $50,000,000 zur Fortführung zu verlangen. Obwohl bisher die Actionäre in blinder Zuversicht auf de Lesseps vertrauten und dessen glänzende Versprechungen für baare Münze nahmen, so lässt sich dies heute, in Anbetracht der allmälig sich bahnbrechenden klaren Kenntniss der wirklichen Verhältnisse, wohl nicht mehr erwarten. Gelingt es ihm dennoch, weitere Gelder zu erhalten, so schiebt dies nur den Zusammenbruch seines Unternehmens weiter hinaus und macht denselben um so fühlbarer. Allen Anzeichen nach ist sich de Lesseps wohl bewusst, dass sein Plan nicht durchführbar ist, doch soll er in blinder Zuversicht auf günstigere Verhältnisse hoffen, anstatt sich zu einer Revision der Pläne zu bequemen, da diese gleichbedeutend mit gänzlichem Rücktritt von dem Unternehmen wäre. Tausende von Familien werden ihr angelegtes Kapital verlieren, sobald die volle Wahrheit über den Stand des Canals bekannt wird. Es unterliegt keinem Zweifel, dass dies bald der Fall sein wird, und dass der Canal, wenn er fertiggestellt werden soll, nur auf Grund neuer Pläne und einer vollständigen Reorganisation der Gesellschaft ausgeführt werden kann. Unser Gewährsmann schlägt die Anwendung von Schleusen vor, um die tiefsten Einschnitte zu vermeiden, sowie eine Betheiligung der Regierungen aller schifffahrenden Völker, um die zur Vollendung nöthigen Kosten aufzubringen. Dies scheint ein richtiger Vorschlag zu sein, denn das angefangene Werk kann nicht unvollendet gelassen werden. Dann würde auch dafür gesorgt werden, dass nach richtig festgestellten Plänen, die von den fähigsten Fachmännern geprüft werden müssten, gearbeitet würde, so dass auf diese Weise das grossartige Unternehmen vielleicht im Laufe der nächsten zehn Jahre zur Vollendung gebracht werden könnte.

Einige Daten über Kabel-Bahnen.

Unter den technischen Fragen, deren endgültiger Lösung von Fachleuten sowohl als dem allgemeinen Publikum mit grosser Spannung entgegen gesehen wird, nimmt die Frage nach einem Ersatz für die Pferdebahn einen hervorragenden Platz ein. Die Bemühungen der Vertreter aller neu auftauchenden Systeme, mögen dieselben nun Dampf oder Elektricität als unmittelbar bewegende Kraft, oder direkte Uebertragung durch das Zug-Seil zur Verwendung bringen, werden mit allgemeiner Aufmerksamkeit verfolgt.

In diesem Zeitpunkt dürfte es von Interesse sein, einige zuverlässige Daten zu haben. Wir geben heute solche über Kabel-Bahnen.

Nach Anschlägen des Ingenieurs der 10. Avenue-Kabel-Bahn, Herrn D. J. Miller, kostet eine Seil-Bahn von 2½ Meilen Länge Alles in Allem:

Oberbau, einschliesslich Pflasterung	$319,000
Maschinen-Anlage, einschliesslich der Gebäulichkeiten	113,500
Wagen	70,000
Summa	$502,500
Hierzu kommen für diverse Ausgaben 10 Procent	50,250
Total-Summa	$552,750

Die Betriebskosten per Jahr belaufen sich auf $102,953, wozu noch 5 Proc. Zinsen des Anlage-Capitals hinzugefügt werden müssen, so dass sich die Gesammt-Betriebskosten auf 102,953 + 30,000 = 132,953 Dollars belaufen. Um diese Summen zu erschwingen, muss ein Verkehr von 2,659,060 Personen per Jahr bei 5 Cents Fahrpreis statthaben. Da Vergnügungs-Touren für die Rentabilität aller Kabel-Bahnen einen wichtigen Factor bilden, sei angenommen, dass während 25 Tagen im Jahr je 20,000 Passagiere befördert werden, oder zusammen 500,000. Dies erübrigt 2,159,600 Passagiere zur Beförderung während der übrigen 340 Tage, oder 6,350 Personen per Tag. Wenn nun 75 Proc. dieser Zahl, oder 2000 per Tag und Meile für Pferdebahnen angenommen werden kann, so ist mit Rücksicht auf die erhöhte Leistungsfähigkeit eine Kabel-Bahn wohl als lebensfähiges und rentables Unternehmen zu bezeichnen. Die oben genannten Zahlen gelten für eine Bahn von 2½ Meilen Länge, somit kostet eine Meile 221,100 Dollars. Durch Multiplication dieser Zahl mit der Anzahl Meilen einer zu bauenden Bahn erhält man einen ziemlich genauen Kostenanschlag, welcher Grund und Boden, Gebäude und Ausrüstung in sich begreift. Unter Betriebskosten sind Gehälter, Arbeitslohn, Steuern, kurz alle Ausgaben, welche in irgend welcher Verbindung mit dem Betriebe der Bahn stehen, mit eingerechnet, und zwar bei Annahme von 435 ganzen Rundfahrten in 24 Stunden.

Um diese Arbeit vergleichsweise durch Pferde auszuführen, würde man auf verhältnissmässig ebener Bahn etwa 272 Pferde brauchen, welche an Unterhaltungs- und Completirungs-Kosten jährlich $59,568 erfordern würden. Hingegen würde die Dampfkraft für das Kabel-System nur $26,640 kosten, was somit einer Ersparniss von $32,928 pro Jahr gleichkommt.

Die genannten Zahlen sind die ungünstigsten. Als Hauptvortheil der Kabel-Bahnen ist anzuführen, dass es möglich ist, in jedem Augenblick die Leistungsfähigkeit der Bahn zu erhöhen, ein Ding der Unmöglichkeit bei Pferdebahnen. Es können ferner 2 Wagen an einen mit dem Kabel verbundenen Zugwagen angehängt und somit 125 Personen mit Leichtigkeit befördert werden. Durch Anwendung einer genügenden Anzahl von Wagen kann jede Minute ein Zug abgehen, wodurch eine Leistungsfähigkeit von 7,500 Personen per Stunde in einer Richtung, ebensoviel in der entgegengesetzten, oder im Ganzen von 15,000 Personen erreicht wird. Die oben angeführten Zahlen basiren auf Preisen und Verhältnissen, wie sie in den grösseren Städten, als New York, Philadelphia, Boston und Chicago, üblich sind. Für kleinere Orte würden sich die Zahlen bedeutend reduciren.

Um eine Idee von der immer wachsenden Bedeutung des Kabelbahn-Systems zu geben, diene die Thatsache, dass vor 4 Jahren etwa nur 36¼ Meilen im Betrieb und Bau begriffen waren, dass wir dagegen am 1. Januar 1887 116 fernere Meilen vorfinden. Die Gesammtlänge beträgt somit 152¼ Meilen, und es kann als sicher angenommen werden, dass diese Zahl sich während des laufenden Jahres um 100 erhöhen wird. Im Folgenden ist eine Zusammenstellung der einzelnen Kabel-Bahnen, welche im Betriebe stehen oder im Bau begriffen sind, gegeben: Chicago 20¼ Meilen im Betriebe seit 1882 und 22 Meilen im Bau begriffen; Cincinnati 8 Meilen seit dem 1. October 1886; Kansas City 4 Meilen im Betriebe seit Juni 1885 und 30 Meilen im Bau begriffen; New York City 6 Meilen seit August 1885 und 4 Meilen seit 1. December 1886. Philadelphia hat 18 Meilen Kabel-Bahn, St. Louis 6 und San Francisco 33 Meilen, von denen einzelne Strecken seit 1876 in Betrieb stehen.

Verschiedene Bahnstrecken sind kürzlich in Melbourne, Victoria, angelegt worden und vor 4 Jahren wurde eine Bahn in Neu-Seeland eröffnet. Im Jahre 1884 wurden 2—3 Meilen Kabel-Bahnen in England gelegt.

— *Der Suez-Canal.* Es sollen im Februar dieses Jahres 229 Schiffe den Suez-Canal passirt haben, im Vergleich mit 241 zum Februar 1886. Die gesammelten Zollgebühren 1887 betrugen 850,000 Dollars, für Februar 1886 688,000 Dollars.

Ein Trostwort für den Zeichner.

Bei der grossen Concurrenz unserer heutigen Zeit sind die Herren Fabrikbesitzer continuirlich darauf bedacht, Verbesserungen an Werkzeugen und Verfahrungs-Systemen zu finden, mittelst derer sie ihre Producte so billig als möglich herzustellen im Stande sind.

Es werden sodann neue und verschiedene Arten von Werkzeugs-Maschinen angeschafft, das ganze Werkstatt-System umgeworfen und reorganisirt, um in häufigen Fällen schliesslich einen Erfolg zu erzielen, der mit den Erwartungen und den Bemühungen in gar keinem Einklang steht. In solchen Fabriken kann man fast immer, wenn man genau zusieht, eine winzige Ecke ausfindig machen, oft ganz ausserhalb des Bereiches der eigentlichen Werkstatt und halb vergessen; in dieser Ecke wird dasjenige aufbewahrt, was man als nothwendiges Uebel betrachtet, nämlich — der vielgeplagte Zeichner. Dass die Zeichnen-Stube oft ein Hinderniss anstatt einer Hülfe ist, ist wahr genug, jedoch liegt dies an dem Besitzer, welcher incompetente Zeichner engagirt, junge Leute, welche von dem Geschäfte nichts verstehen und die der Besitzer in wenigen Wochen zu tüchtigen Constructeuren in seiner Spezialität heranzubilden hofft. Ein solches Verfahren kann den gewünschten Erfolg natürlich nicht haben. Andererseits sind wir der Meinung, dass ein Zeichnen-Bureau mit einer Anzahl tüchtiger Leute und einem einsichtsvollen Leiter an der Spitze eine unumgängliche Nothwendigkeit aller Etablissements ist, welche 100 Mann oder mehr beschäftigen. Wenn immer die Nothwendigkeit sich herausstellt, billiger zu produciren, sollte man mit den Einschränkungen im Constructions-Bureau beginnen, da hier die ganze Production ihren Anfang nimmt; jedoch meinen wir mit Einschränkungen nicht Entlassung der besten Kräfte, noch Schwächung derselben durch reducirte Bezahlung, sondern solche Einschränkungen, welche aus der Vereinfachung der Constructionen und der Constructions-Methoden resultiren. Hierzu gehört nun gerade ein Heben der Zeichnen-Bureaus, und man sollte in solchem Falle, anstatt Leute zu entlassen und Löhne zu vermindern, im Gegentheil gute Leute einstellen und die Gehälter erhöhen, mit einem Wort diesen Theil der Fabrik an die Spitze des Ganzen stellen, anstatt ihn, wie so häufig der Fall ist, hinterher hinken zu lassen. Ein Bureau, in welchem die Maschine gezeichnet wird, nachdem sie gebaut ist, ist allerdings von zweifelhaftem Werth.

Es giebt ferner Etablissements, in welchen man der Meinung ist, dass man einen passenden und tüchtigen Zeichner zu jeder Zeit und gegen fast jede Bezahlung bekommen könnte. Von solchen Werken kann man ein zufriedenstellendes Fabrikations-Ergebniss nicht erwarten. In den letzten Jahren ist im Allgemeinen die Verantwortlichkeit des Hauptzeichners (Chief Draughtsman) ausserordentlich erhöht worden und in grossen Etablissements wird er nunmehr für die Construction und das richtige Arbeiten derselben zur Rechenschaft gezogen. Solches war vor 10 oder 15 Jahren nicht der Fall. Damals nahm der Superintendent die Construction auf sich, während der Hauptzeichner nur für die Richtigkeit der Zeichnungen einzustehen hatte.

Heute hat der Hauptzeichner oft die Stelle eines Maschinen-Ingenieurs auszufüllen, und es wird verlangt, dass er dieser Aufgabe gewachsen sei; nichtsdestoweniger bleibt es bei dem Namen "Zeichner" und oft leider auch bei der alten Bezahlung eines solchen, ein Zeichen, dass die Wichtigkeit der Stellung nicht erkannt, zum wenigsten nicht anerkannt wird.

Sobald ein Etablissement erkannt hat, dass Zeichner, welche im Stande sind, verantwortliche Stellungen einzunehmen, erfahrene Leute sein müssen und dass solche nicht unter jungen Anfängern im Fach zu finden sind, dann hat es auch den Werth eines leistungsfähigen Zeichnen-Bureau's erkannt und ausgefunden, dass nur mit einem solchen Bureau Ersparnisse, billige Production guter Maschinen bei annehmbarem Profit und erfolgreiche Concurrenz mit anderen Firmen möglich ist.

Vereins-Nachrichten.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband.
Verbands-Vorort Philadelphia.

Philadelphia, den 4. Juni 1887.

Die Anträge des Technischen Vereins Chicago zur Amendirung der Bundes-Statuten, nämlich:

1. Jeglicher Antrag der fraglichen Vereine, welcher für den Verbandstag bestimmt ist, muss mindestens einen Monat vorher in dem Publikations-Organ des Verbandes veröffentlicht werden, so dass jeder Einzel-Verein hierüber Beschluss fassen und seine Delegaten demgemäss instruiren kann. Andere Anträge beim Delegatentag sind nicht zur Abstimmung, sondern nur zur Berathung zulässig.
2. Falls ein Verein über einen den Einzel-Vereinen zugehenden Verbands-Antrag, zwei Monate nach dessen Veröffentlichung im Publikations-Organ des Verbandes, seine Stimme im Verbande nicht abgegeben hat, wird angenommen, dass dieser Verein dem betreffenden Antrag zustimmt,

sind nunmehr von allen Vereinen des Bundes angenommen.

Das Programm des Vereins New York für die Jahres-Versammlung (Techniker-Tag) vom 1.—4. September in New York wird gutgeheissen und dem New Yorker Verein für die Reichhaltigkeit des Programms sowohl, als für die zeitigen Vorbereitungen volle Anerkennung gezollt; ferner wurde der Antrag des *Committee of National Public Works* des New Yorker Vereins angenommen, einen Delegaten zur Convention nach Cleveland, Ohio, zu schicken, welche vom 15.—20. Juni von der *Society of American Civil Engineers* und des Deutsch-Amerikanischen Techniker-Verbandes abgehalten werden soll und deren Zweck die Förderung der Interessen der Civil-Ingenieure in Betreff der Anstellung derselben bei Ausführung von *National Public Works* sein soll.

B. Haug, Prot. Secretär.

Technischer Verein von Philadelphia.

In seiner letzten Sitzung wurde der Antrag des Vereins New York, die oben erwähnte Convention mit einem Bundes-Delegaten zu beschicken, angenommen, sowie den ihn treffenden Antheil an den Kosten zu bewilligen.

B. Haug, Prot. Secretär.

Protokoll der Verbands-Sitzung des Vororts Philadelphia.

Die Sitzung wurde von Herrn Lüthy eröffnet. Der correspondirende Secretär, Herr Schmaltz, verlas das Protokoll und einen Brief vom protokollirenden Secretär, Herrn Haug, in welchem derselbe mittheilte, dass er wegen Uebersiedelung nach Phoenixville nicht anwesend sein könne und überhaupt genöthigt sei, sein Amt niederzulegen. Dann berichtete Herr Schmaltz, dass von sämmtlichen Verbands-Vereinen der Vorschlag angenommen worden sei, Herrn Kurth als Delegat für die *Civil-Engineer-Convention* zu ernennen, und dass sie sich zu gleicher Zeit bereit erklärt haben, die Kosten im Verhältniss ihrer Mitgliederzahl mittragen zu helfen.

Ferner berichtete er, dass der Polytechnische Verein in St. Louis benachrichtigt worden sei, dass er vom 1. Sept. 1887 die Verbands-Geschäfte zu übernehmen habe und er Willens ist, sich dieser Aufgabe zu unterziehen. Im Verlaufe der Verhandlungen wurden folgende Anträge, welche theils von Herrn Schmaltz und theils von Herrn Herrmanns gestellt wurden, einstimmig angenommen:

1. Alle Verbands-Vereine sollen ersucht werden, ihre Mitglieder- und Beamten-Listen, sowie Vorträge, welche im Verlauf des letzten Jahres gehalten wurden und sich für die Veröffentlichung eignen, sobald wie möglich, und zwar druckreif, an den Vorort einzuschicken.
2. Der New Yorker Verein soll ersucht werden, ein endgültiges Programm für den nächsten Techniker-Tag dem Vorort mitzutheilen.
3. Alle Verbands-Vereine sollen gebeten werden, ihre Jahres-Beiträge, 25 Cents für jedes Mitglied, einzusenden.
4. Der Verbands-Vorstand soll sofort benachrichtigt werden, sobald alles Material für die Publikation eingelaufen ist, damit derselbe Weiteres in der Sache thun kann.

Zum Schluss wurde M. Uhlmann vom Vorstand ersucht, an Stelle des abgegangenen protokollirenden Secretärs, Herrn Haug, bis zur nächsten Beamten-Wahl als provisorischer Secretär fungiren zu wollen, welches Ersterer annahm.

M. Uhlmann, Prot. Secretär pro tem.

Technischer Verein von New York.

Gelegentlich der geselligen Vereins-Versammlung am 28. Mai hielt Herr C. A. Schieren einen Vortrag über Ketten-Riemen. Nachstehend einen Auszug dieses Vortrages.

Das alte Sprüchwort: "Es ist nichts Neues unter der Sonne" bewährt sich auch bei den Ketten-Riemen, denn schon vor dreissig Jahren hat C. M. Roullier in Paris Versuche mit derartigen Riemen gemacht. Die Glieder waren 1½" lang und ¾" breit, versehen mit zwei kleinen Löchern in gleicher Entfernung und verbunden mit eisernen an den Enden vernieteten Stiften, so dass thatsächlich aus lauter ledernen Ketten-Gliedern ein flacher Riemen hergestellt wurde. Roullier's Idee war, die Abfälle in der Riemen-Fabrikation zu benutzen; er vervollkommnete diesen Riemen und nahm im Jahre 1862 ein Patent hierauf in Amerika. Seine Versuche, diese Riemen hier im praktischen Betriebe einzuführen, scheiterten jedoch daran, dass sich dieselben für rasch laufende Maschinen unbrauchbar erwiesen; er hatte dagegen besseren Erfolg in England mit den daselbst langsamer laufenden Maschinen, und sind dieselben noch heute, nachdem verschiedene Verbesserungen an denselben gemacht wurden, im Gebrauch. Jabey Oldfield in Glasgow hat den Ruf, die besten Ketten-Riemen in England zu machen, und ist derselbe auch der Erfinder von verschiedenen Maschinen zum Schneiden und Sortiren der Ketten-Glieder.

Während beinahe zwanzig Jahren wurde in der Fabrikation von Ketten-Riemen in diesem Lande nichts gethan, bis im Jahre 1882 N. W. Hall in Newark einen Ketten-Riemen patentirte, welcher aus ledernen und Stahl-Cylindern zusammengesetzt war; aber auch dieser Riemen zeigte sich in der Praxis als unbrauchbar.

Im Jahre 1884 patentirte eine Riemen-Compagnie in Chicago einen Ketten-Riemen, dessen Glieder mit metallenen Oesen versehene Löcher hatten, doch auch diese Riemen zeigten sich als unpraktisch, und gelang es schliesslich dem Vortragenden, eine Construction zu erfinden, welche es ermöglichte, Ketten-Riemen auch bei den schnell-laufenden amerikanischen Maschinen in erfolgreiche Anwendung zu bringen. Die hauptsächlichsten Ursachen dieses Erfolges sind darin zu suchen, dass das verwendete Leder nur das beste war und so zubereitet wurde, dass es weich, aber doch widerstandsfähig wurde. Es ist dies von grosser Wichtigkeit; die Nicht-Beachtung dieses Umstandes war mit Ursache des Misserfolges von früheren Versuchen. Es ist ferner die Sortirung und Zusammensetzung der einzelnen Glieder von grosser Wichtigkeit. Der grösste Fortschritt wurde jedoch durch Einführung einer derartigen Verbindung der Glieder gemacht, dass sich der Riemen in jeder Stellung vollkommen an die Riemenscheibe anlegen kann.

Der Vortragende erläuterte durch vorgezeigte Modelle die verschiedenen Constructionen, und knüpfte sich noch eine sehr lebhafte Debatte an diesen Vortrag, worauf zum gemüthlichen Theil des Abends übergegangen wurde.

G. Landsmann, Prot. Sekretär.

Zunächst ist das Sitzungs-Protokoll des *Committee on National Public Works* vom 13. Juni 1887 mitzutheilen.

Anwesend: Kurth, Wundram, Gerhard und Fabian.

Herr Gerhard unterbreitet die englische Uebersetzung des von Herrn Baurath Hinckeldeyn verfassten Abrisses der Preussischen Staatsbau-Verwaltung.

Der Verbands-Delegat, Herr Kurth, wird dieses Schrift-Stück, sowie die nachfolgenden Empfehlungen (vergl. darüber den Kurth'schen Vortrag auf dem Deutsch-Amerikanischen Techniker-Tag in Cincinnati, 1886) der Mitte dieses Monats in Cleveland, O., stattfindenden Executiv-Sitzung des *Council of Engineering Societies* vorlegen. Diese Empfehlungen lauten:

1. Die Errichtung eines eigenen Ministeriums für öffentliche Arbeiten, dem auch die Funktionen der Departements der Leuchtfeuer, für Handel und Gewerbe, des zwischenstaatlichen Verkehrs, der Statistik, der socialen Frage u. s. w. übertragen werden könnten.
2. Eventuell die Errichtung eines eigenen Departements für öffentliche Arbeiten im Ministerium des Innern, falls die Errichtung eines eigenen dahingehenden Ministeriums nicht erreicht werden kann.
3. Diesem Ministerium oder Departement sind sämmtliche Bauten der National-Regierung zuzuweisen.
4. Alle Arbeiten werden von Civil-Ingenieuren, Architecten und Technikern, die auf Lebenszeit mit der Gewissheit eines Avancements und womöglich mit Pensions-Berechtigung angestellt sind, ausgeführt. Militär-Ingenieure können zu jeder Zeit Anstellung finden, doch sollen dieselben in der Armee fort avanciren und verpflichtet sein, zu jeder Zeit ihre Dienste den Ver. Staaten, wenn solche verlangt werden, zur Verfügung zu stellen.
5. Alle Techniker, die Anstellung im Staatsdienste nachsuchen, müssen eine gründliche Bildung nachweisen und erhalten ihren praktischen Erfahrungen gemäss die vom Ministerium angewiesene geeignete Stellung.
6. Die Vereinigten Staaten werden in grössere Bezirke und kleinere Distrikte eingetheilt, in ähnlicher Weise, wie das heute im Leuchthaus-Departement und in der Militär-Ingenieur-Verwaltung der Fall ist. Alle nöthigen Arbeiten werden im Distrikt vorbereitet und mit Kostenanschlag der Bezirks-Verwaltung zur Prüfung zugeschickt und, von dieser genehmigt, an das Ministerium zur endgültigen Prüfung übermittelt.
7. Entscheidungen über alle technischen Fragen werden nur von Technikern und nicht von Politikern getroffen.
8. Die für die Vereinigten Staaten festgestellten Prinzipien sollen auch für die Einzel Staaten und Städte als Richtschnur dienen.

Der Vereins-Schatzmeister wird angewiesen, den vorhandenen Rest des zu diesem Zwecke errichteten Fonds des Technischen Vereins von New York, von $14.00, an den Delegaten zu verabfolgen, zwecks Uebermittlung an den Schatz-Meister der Executive des *Council of Engineering Societies*, worauf sich Herr Kurth erbietet, diesen Betrag auf $25.00 aus eigenen Mitteln zu erhöhen, was mit Dank acceptirt wird.

In Bezug auf den vom 1.—4. September d. J. in New York stattfindenden Techniker-Tag ist noch zu bemerken, dass eine gemeinschaftliche Sitzung des Finanz- und Arrangements-Comité's die Abhaltung der projectirten Ausstellung beschlossen hat und demnächst betreffende Einladungen an die Verbands-Mitglieder ergehen werden.

Die Zeichnungen für den Fond des Finanz-Comité's haben einen guten Anfang genommen.

Im Auftrage

H. W. Fabian, Corr. Secretär.

Schraubenförmig gewellte Flammenrohre.

Für Dampf-, namentlich Schiffskessel kommen seit kurzer Zeit eine neue Art gewellter Flammen-Rohre von besonders vortheilhaften Eigenschaften zur Anwendung. Anstatt dass die Wellungen um das Flammenrohr quer herumlaufen, wie eine Reihe einfacher Nuthen in den gewöhnlich gewellten Rohren, sind die Wellungen in diesem Fall spiralförmig und zwar mit hoher Steigung angeordnet. Jede Spirale hat etwas mehr als einen Gang auf die ganze Länge des Rohres.

Man behauptet, dass diese Wellrohre, welche unter dem Namen "Farnley-Rohre" bekannt sind, von dem Uebelstande der gewöhnlichen Wellungen, nämlich in der Längsrichtung schwach zu sein, frei sind, ohne dabei an Festigkeit in der Querrichtung einzubüssen; ja, es scheint letztere sogar um weniges erhöht zu sein, wie aus den nachfolgenden Tabellen zu ersehen ist. Die Haupt-Neuheit in dem Farnley-Rohr liegt in der vielfachen Spirale von hoher Steigung, da einfache Spiralen bereits früher angewendet wurden. Es ist übrigens leicht einzusehen, dass eine einfache Spirale von geringer Steigung den Zweck nicht zu erfüllen im Stande wäre, da bei Anwendung von mehrfachen Spiralen derjenige Steigungs-Winkel gewählt werden kann, welcher die Maximalfestigkeit in der Längs- und Querrichtung ergibt. Im Folgenden sind Versuche mit solchen Rohren in tabellarischer Uebersicht dargestellt. Die Rohre wurden unter hydraulischem Druck zerstört. Fig. 2 zeigt den zur Anwendung gekommenen Prüfungs-Apparat.

Experimente zur Feststellung der Festigkeiten dreier verschiedener Formen von Kesselrohren. Beanspruchung auf Zusammendrücken und Druck-Festigkeit in der Axrichtung.

Es wurden 6 zöllige Rohre, 3 Zoll Durchmesser, No. 24, B. W. G., Gewicht 8 Unzen, angewendet.

Zusammendrücken.

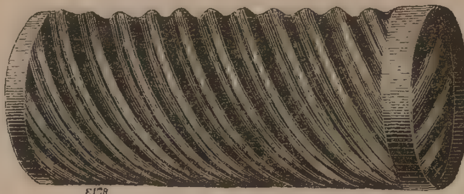
Datum des Experiments.	Nummer des Experiments.	1 Glatte Rohre.	2 Ringförmige Wellen.		3 Spiral Wellen.	
		Wurde zusammengedrückt. ℔ per Quadrat-Zoll.	Wurde zusammengedrückt. ℔ pro Quadrat-Zoll.	Ausdehnung. Zoll.	Wurde zusammengedrückt. ℔ pro Quadrat-Zoll.	Zusammenziehung. Zoll.
9. Febr. 1886.	1	38	210	.025	290	.037
	2	38	250	.025	265	.037
	3	...	....	....	220	.025
Durchschnitts	druck	38	230	....	258	...
Verhältniss		100	605	....	679	....
19. Febr. 1886.	1	34	175	.075	222	.075
	2	36	245	.025	228	.025
	3	...	215	.025	255	.075
	4	...	200	.02	235	.025
	5	...	250	.025	260	.025
	6	. .	215	.025	190	.025
Durchschnitts	druck	35	216.6	....	231.66	..
Verhältniss		100	618.8	...	651.6	....

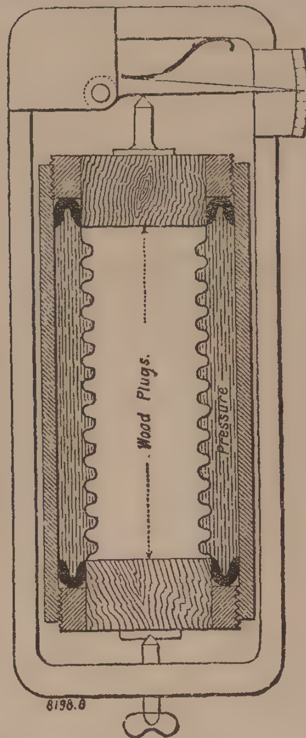
Anmerkung.—Alle Spiral-Wellrohre verkürzten sich etwas unter dem äusseren Druck, was einer werthvollen Versteifung der Rohrwände gleichkommt.

Enddruck.

Datum des Experiments.	Wurde zerdrückt. Ruhende Last in Pfunden.		
	1	2	3
Februar 1886.	2580	725	1280
	2785	980	1210
	2865	1040	1160
Durchschnittsdruck	2743.5	915	1216.6
Verhältniss	100	33	44.3

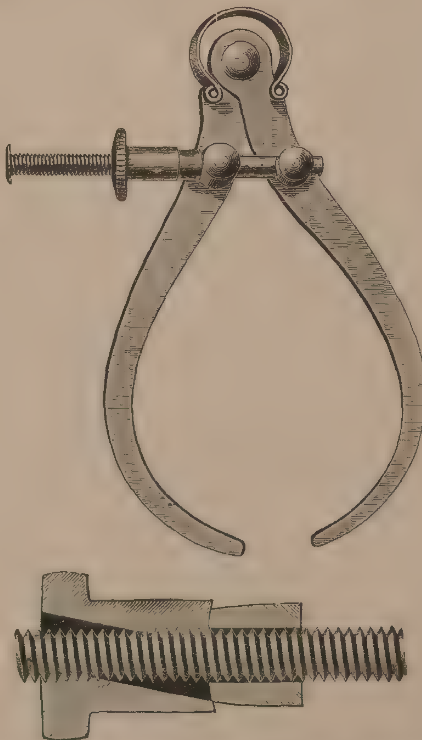
Die Rohre werden unter Fenby's Patent von der "Farnley Iron Company", Leeds, fabrizirt. Die Compagnie hat ein grosses Walzwerk errichtet zur Herstellung von 9' langen Rohren, 5' 6" im Durchmesser. (*Engineer.*)





Schraubenförmig gewellte Flammenrohre. Fig. I und II.

— *Aluminium-Silber-Legirung.* Wenn Silber mit einer geringen Menge Aluminium legirt wird, verliert es viel von seiner Geschmeidigkeit, kann jedoch mit 5 Procent Silber gut bearbeitet werden und sieht dann, wenn polirt, besser aus als das reine Metall. Mit 3 Procent Silber eignet sich das Material für physicalische Instrumente, indem die Legirung härter und weisser ist als das reine Metall und selbst durch Schwefelwasserstoff-Gas nicht angegriffen wird. Mit geringem Silbergehalt scheint sich die Legirung besonders für Waage-Balken zu eignen, wenigstens findet man sie für diesen Zweck sehr häufig in Anwendung. Man hat die 5-procentige Legirung oft als Material für kleine Münzen vorgeschlagen, da es hart und glänzend ist und seinen Glanz beibehält.



Ein adjustirbarer Taster. Fig. I und II.

Schnell adjustirbarer Taster.

Das Einstellen eines Tasters nimmt unter Umständen sehr viel Zeit in Anspruch, wenn man nämlich gezwungen ist, denselben häufig von grösserem auf kleineren Durchmesser, oder umgekehrt, einzustellen. Unsere Abbildungen, Fig. 1 und 2, zeigen einen neuen Taster, den man schnell nahezu auf das Gewünschte einstellen und durch nur wenige Umdrehungen der Schraubenmutter rectificiren kann. Fig. 1 giebt eine Ansicht des Instrumentes und Fig. 2 einen Schnitt der eigenthümlich construirten Mutter. Aus letzterer Figur ist ersichtlich, dass das Gewinde in axialer Richtung verläuft, dass aber eine fernere Bohrung schräg durch die Mutter geführt ist, wodurch das Gewinde an jedem Ende und zwar auf der gegenüberliegenden Seite entfernt wurde. Wenn die Feder des Tasters die Arme desselben auseinandertreibt, drückt der Stellring gegen das Ende der Mutter, wodurch letztere eine axiale Stellung einnimmt, d. h. in das Gewinde eingreift und sich wie eine gewöhnliche Mutter verhält. Wird der Federdruck aufgehoben, d. h. die Arme zusammengedrückt, so kann die Mutter ihrer schrägen Bohrung entlang übergekippt und sodann mit Leichtigkeit hin- und hergeschoben werden. Die Behandlung des Instrumentes dürfte eine fernere Auseinandersetzung nicht erheischen.

Ein Vortheil, welcher noch erwähnt werden möge, ist die ausserordentliche Einfachheit. Dieser Taster wird in fünf verschiedenen Grössen von der "Wright's Machine Company", Worcester, Mass., angefertigt.

Recepten-Kasten.

* *Neue harte, glänzende und feuersichere Substanz.* Eine wie Celluloid harte und glänzende, aber feuersichere Substanz wird nach der "D.-Amerik. Apothek.-Ztg." in folgender Weise erhalten: Zu einer Lösung von 200 Thln. Kaseïn in 50 Thln. Salmiakgeist und 400 Thln. Wasser werden zugesetzt: 240 Thle. Aetzkalk, 150 Thle. essigsaure Thonerde, 50 Thle. Alaun, 1200 Thle. Kalksulfat und als letzte Beimischung 100 Thle. Oel. Wenn diese Masse nach tüchtigem Durchkneten ganz gleichmässig ist, passirt sie durch Walzen, um Blätter von gewünschter Stärke zu bilden, die dann getrocknet und in heisse metallene Formen gepresst oder auch gepulvert in Formen gefüllt und einem starken Drucke ausgesetzt werden. Die geformten Gegenstände werden in ein Bad getaucht aus 100 Thln. Wasser, 10 Thln. Phosphorsäure, getrocknet, polirt und mit Schellack lackirt.

* *Vorrichtung zum Verdichten des Holzes. Robert Stöckhardt* in *Leipzig* hat eine Vorrichtung zum Verdichten des Holzes patentirt erhalten, welche im Wesentlichen in der Anwendung einer hydraulischen Pumpe besteht, die speciell für diesen Zweck konstruirt ist. Der Prozess, welcher hiebei eingehalten wird, besteht darin, dass die Hölzer zunächst mit Oel durchtränkt werden und dann in einer besonderen Pressvorrichtung in der Richtung ihrer Längsfasern einer ausserordentlich hohen Pressung unterworfen werden. Hierdurch sollen die dieser Operation unterzogenen Hölzer jene Eigenschaften annehmen, wie solche das Pockholz zeigt, welches u. A. zur Herstellung von Webschützen etc. verwendet wird und welches bisher von Jahr zu Jahr einer stetigen Preiszunahme ausgesetzt war. (*M. d. T. Gew. W.*)

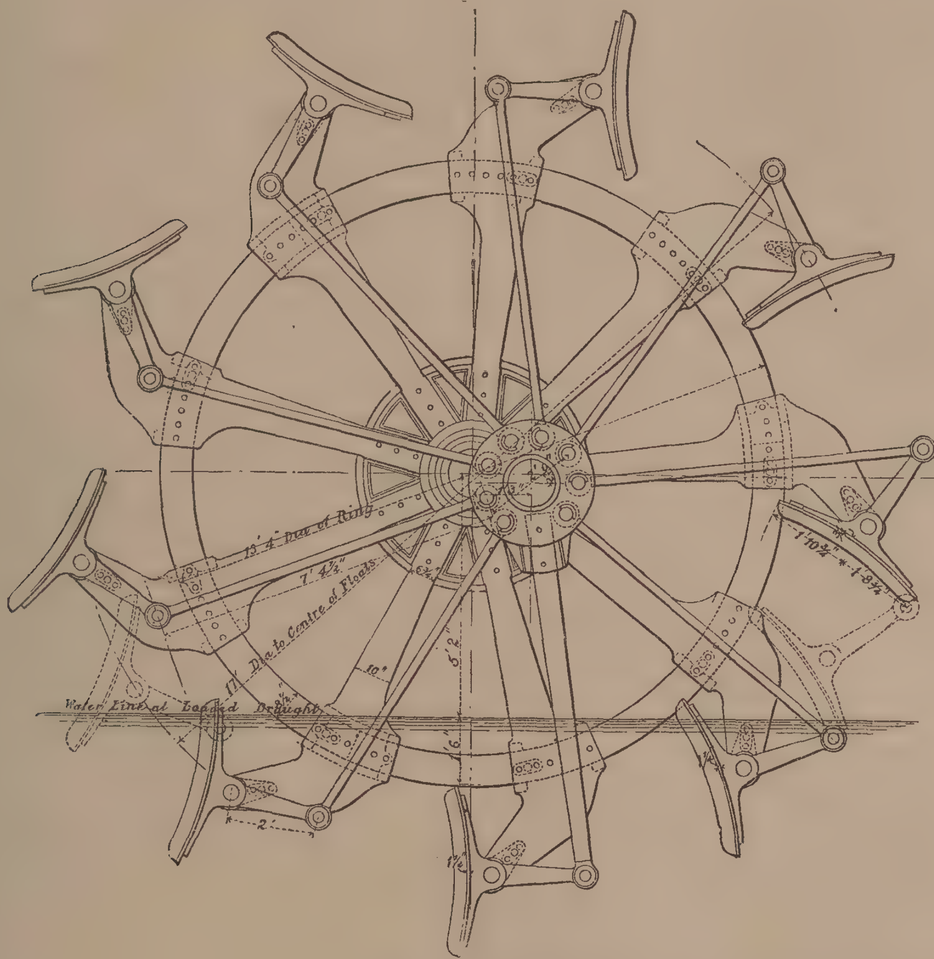
* *Schleifsteine.* Im "Guide Scientifique" finden wir folgendes Recept zur Anfertigung künstlicher Schleifsteine: Gelatine von ausgesuchter Qualität wird in einem gleichen Gewicht im Dunkeln gelöst. Der Lösung wird ½% von doppelchromsaurem Kali zugefügt, welches zuvor in ein wenig Wasser gelöst worden war. Eine Menge sehr feinen Schmirgels, etwa das neunfache Gewicht der Gelatine, wird gut mit der letzteren gemischt. Statt des Schmirgels lässt sich auch pulverisirter Kiesel anwenden. Die ganze Masse wird in Formen gegossen und durch starken Druck gepresst. Hierauf wird sie dem Sonnenlicht für einige Stunden zum Trocknen ausgesetzt.

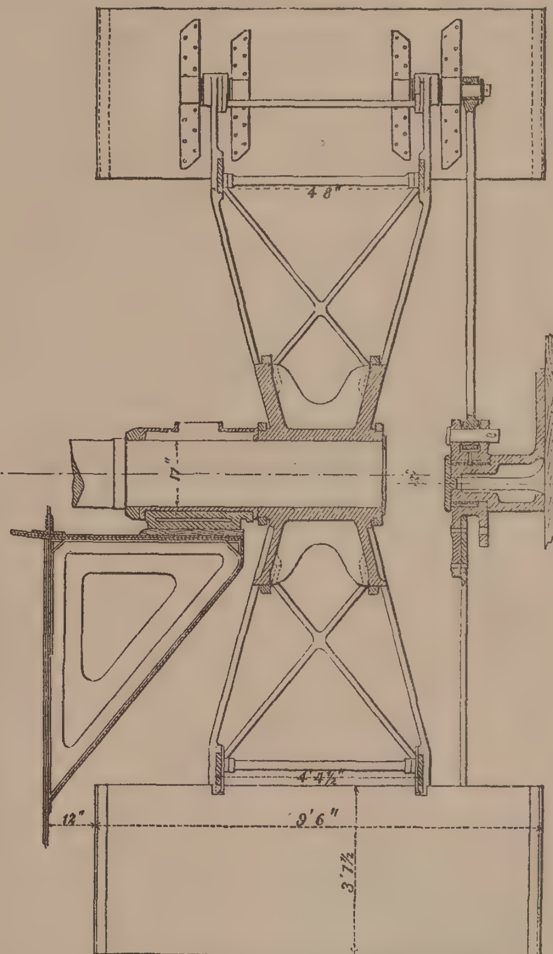
Die Schaufel-Räder der Rad-Dampfer "Normandy" und "Brittany".

Im Londoner "Engineer" vom 27. Mai 1887 findet sich eine interessante Abhandlung über die Leistungsfähigkeit von Rad-Dampfern, welche um so mehr der Beachtung werth ist, als die Literatur über diese Art Propeller im Gegensatz zu derjenigen über Schrauben-Dampfer ausserordentlich gering ist, zudem Neuerungen auf diesem Gebiete überaus selten zu sein scheinen. Wir glauben bei der ungeheuren Anzahl von Rad-Dampfern, welche in New York und den Vereinigten Staaten überhaupt im Betriebe sind, auf die Wichtigkeit dieses Gegenstandes aufmerksam machen zu müssen, zumal viele der im Betriebe befindlichen Fahrzeuge recht alte Constructionen sind und in Bezug auf die Schaufelräder einer wesentlichen Verbesserung bedürftig zu sein scheinen. Der genannte Artikel giebt eine tabellarische Uebersicht der Leistungen zweier Rad-Dampfer, welche zwischen New Haven und Dieppe verkehren. Die Abbildungen, welche wir reproduciren, zeigen die Construction der Schaufelräder jener Dampfer. Von diesen geben wir in Folgendem eine kurze Beschreibung und verweisen in Bezug auf die anderen Angaben auf die genannte Zeitschrift.

Der Durchmesser der Schaufelräder von Mitte zu Mitte der Schaufel beträgt 17'. Die Anzahl der Schaufeln ist 9, ihre Dimensionen sind 3' 4½" bei 9' 6". Es sind immer 3 Schaufeln eines jeden Rades unter Wasser, sodass zusammen eine Fläche von 206.64 □' erzielt wird. Das innere Ende der Schaufeln ist 12" von der Seite des Schiffes entfernt. Die Schaufeln sind gekrümmt von 8' 6" und haben 4-zöllige Flansche an jeder Seite. Diese Schaufeln sind Construction des Hrn. W. Stroudly und demselben patentirt; sie sind an einer bedeutenden Anzahl von Rad-Dampfern mit sehr zufriedenstellenden Resultaten in Anwendung gekommen.

Bei einem gewöhnlichen Schaufelrad von kleinem Durchmesser und tiefen Schaufeln sind Verluste durch Rückschlag sowohl beim Eintritt als auch beim Austritt der Schaufeln unvermeidlich. Im Gegensatz hierzu ist die Angabe, dass die Schaufeln der "Normandy" bei einer Umdrehungszahl von 45—46 pro Minute das Wasser vollständig frei verlassen und zwar sehr wenig über der Wasser-Linie, gewiss bemerkenswerth. Die Hebelarme an den Schaufeln sind 2' lang und das Excenter, welches die Drehung der Schaufeln automatisch bewirkt, hat seinen Drehpunkt 15" vor und 2" unter der Axe der Hauptwelle. Die Zeichnungen geben neben der genauen Form die Haupt-Dimensionen, sodass es dem Leser ohne Weiteres gelingen dürfte, sich in der Construction zurecht zu finden.





Die Schaufel-Räder der Rad-Dampfer "Normandy" und "Brittany".

Miscellen.

— *Mittel zur Verhütung des Niederschlagens, bezw. Abtropfens von Feuchtigkeit an Wellblechdecken.* Wenn man dem Dache eine genügende Pfeilhöhe giebt — am sichersten wohl bei Wahl eines spitzbogigen Querschnitts —, so wird zwar nicht das Niederschlagen, wohl aber das Abtropfen von Feuchtigkeit in einfachster Weise beseitigt. Das nach den Seiten hin ablaufende Schwitzwasser muss dort durch passende Vorrichtungen aufgefangen und abgeleitet werden. Will man jenes weiter gehende Ziel erreichen, so kommt es selbstverständlich darauf an, die Wellblechdecke gegen den Innenraum zu isoliren. Nach einer Mittheilung des Herrn Civ.-Ing. *Michel* in Dresden, General-Vertreter der Firma Grünzweig & Hartmann in Ludwigshafen, soll eine dem Profil des Wellblechs entsprechende innere Bekleidung mit Korksteinen zu diesem Zwecke vollständig genügende Dienste leisten — ein Mittel, das um so vollkommener wäre, als es sich am leichtesten auch bei schon ausgeführten Decken anwenden liesse. Eben so sicher scheint uns ein von der Firma *Ende & Böckmann* in Berlin empfohlenes Verfahren, das darauf hinausgeht, zwischen der Wellblechdecke und dem inneren Raume eine nach Bedarf mit der Aussenluft in Verbindung zu setzende Luftschicht einzuschalten. Es werden zu diesem Zwecke in entsprechender Entfernung (von etwa 0,75m) in die vertieften Felder des Wellblechs Latten angeschraubt, welche möglichst so hoch sein müssen, dass sie noch etwas über die vorspringenden Wulste des Wellblechs hervorragen. Auf diesen Latten wird dann, der Dachform folgend, ein Rohrgewebe angebracht, das von unten verputzt wird. Man gewinnt so im Innern, ohne grosse Kosten und ohne von dem Raume viel opfern zu müssen, eine glatte Putzdecke, die nach Erfordern auch durch Malerei geschmückt werden kann. (*D. Bauztg.*)

— *Grosse Zifferblätter.* In Glasgow ist kürzlich eine Thurm-Uhr für die "Singer Manufacturing Company" in Kilbourie mit 4 erleuchteten Ziffer-Blättern von je 26' Durchmesser erbaut worden. Die Zifferblätter wiegen zusammen ungefähr 20 Tonnen. Es sollen dies die grössten in England sein. Sie sind jedoch kleiner als das Zifferblatt Ecke 23. Str. und Broadway, New York, welches 30' im Durchmesser misst.

— *Fabrikation von Waschbrettern.* Als Beispiel dafür, wie grosse Industrien auf die Herstellung von scheinbar geringfügigen Sachen aufgebaut werden, zeigt Folgendes: In Toledo, O., existirt eine Fabrik, welche eine grosse Anzahl Männer und Knaben beschäftigt und jährlich eine Million Waschbretter liefert. Zwei fernere Fabriken in Cleveland produciren täglich je 200 Dutzend Stück.

— *Das Brücken-Kabel.* Der Jahresbericht der Seilbahn zwischen New York und Brooklyn giebt an, dass die Totalanzahl von Stunden, während welcher das Kabel in Thätigkeit war, sich auf 7248 belauft. Der Gesammtaufenthalt betrug 6 Stunden 21 Minuten, d. h. 3¼ Secunden pro Stunde.

— *Ein ungeheuerer Damm*, welcher, wie man sagt, der grösste der Welt sein soll, wird von der "Spring Valley Water Company" durch das obere Ende des San Maleo Cañon, California, errichtet. Der Damm wird aus einer soliden Mauerwand aus Concret, welche sich von Ufer zu Ufer erstreckt, bestehen; sie wird 700' lang, 170' hoch, 175' dick an der Basis und 20' an der Spitze. Das Reservoir, welches durch diesen Damm gebildet wird, hat eine Capacität von 32 Millionen Gallonen; es soll später mit dem San Francisco-Reservoir durch einen Tunnel von 5 Meilen Länge verbunden werden. Vergleichsweise hält das Reservoir von San Andreas 7 Millionen Gallonen, das von Pillarcitoes 1,800,000 Gallonen und dasjenige von Upper Crystal Springs 4 Millionen Gallonen.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

In der "Mechanical News" wird ein Verfahren beschrieben, wie man sich beim Bruch eines Dampfrohres helfen kann: Man umschliesst die Bruchstelle mit dicht aneinander gelegten Holzlatten und umwickelt dieselben mit starkem Bindfaden. Längsweise Verschiebung wird durch fernere diagonale Bindfaden verhindert. Wenn das Holz und der Bindfaden nass werden, wird die Verbindung eine ausserordentlich dichte, weil das Holz sich ausdehnt und der Bindfaden sich zusammenzieht.

* * *

Praktische Arbeits-Erfahrungen. Um durch porösen Guss undichte Pumpentheile dicht zu machen, hilft man sich häufig durch Anbohren und Flicken mit Kupferstiften. Doch ist dies, nach der "Werkmeister-Zeitung", oft zeitraubend und nicht ausführbar, namentlich wenn die Wandungen nicht sehr stark sind. Zum Zerschlagen ist ein solches Stück durch die daran gewendete Arbeit zu theuer; auch nimmt die Neuanfertigung oft viel Zeit in Anspruch, welche meist knapp bemessen ist. Obgleich in den meisten Maschinenfabriken ein jedes Gussstück in rohem Zustande mit Wasserdruck geprüft wird, so kommen doch häufig beim Bearbeiten poröse Stellen vor, welche nicht beachtet werden.

Das Verfahren ist nun folgendes: Man erwärme das undichte Gussstück auf einem Schmiedefeuer, oder, falls es nicht zu transportiren ist, durch Auflegen eines nicht zu kleinen rothglühenden Eisenstückes so, dass ein auf die poröse Stelle gelegtes Stück Harz (Kolophonium) langsam zu schmelzen beginnt, und warte, bis die dann flüssig gewordene Masse eingezogen ist. Nun nehme man einen nassen Lappen und lasse das Wasser langsam abtropfen, um das Ganze abzukühlen. Es muss dies jedoch recht vorsichtig geschehen, um ein etwaiges Zerspringen des Gussstückes zu verhüten.

Auf diese Weise behandelte undichte Press-Cylinder, welche stark tropften, wurden dicht und hielten einen ca. 200 cm starken Wasserdruck aus.

* * *

Vorrichtung zum sofortigen Stillstellen der Betriebs-Dampfmaschine. Um ein möglichst rasches Stillstellen einer im vollen Betriebe befindlichen Dampfmaschine im Augenblicke der Gefahr von irgend einem Punkte aus — auch in Abwesenheit des Maschinenwärters — bewirken zu können, ist neuerdings von dem Maschinen-Inspektor H. Oelert in Nippes bei Köln zur Verbindung der Exzenter- mit der Schieberstange kein geschlossenes, sondern ein offenes, gabelförmiges Mittelstück zur Anwendung gebracht worden, wodurch es möglich wird, die Exzenterstange von der Schieberstange sofort zu trennen und den Vertheilungsschieber zum Stillstand zu bringen. Der Zylinder füllt sich nach der Auslösung, da das Dampfzulassventil offen bleibt, entweder vor oder hinter dem Kolben sofort mit Dampf und die Maschine bleibt in kürzester Zeit stehen. Zur Verbindung der Betriebsmaschine mit den Arbeitssälen dient ein einfacher Drahtzug oher eine elektrische Leitung, mit welcher man die Exzenterstange ausrückt. Die Vorrichtung ist auch in den Ver. Staaten patentirt und sucht der Erfinder Verbindungen zum Vertrieb derselben. (*Bayer. Ind.- u. Gewerbebl.*)

* * *

Ein Verfahren, ungewöhnlich grosse Lichtpausen zu machen. Grosse Lichtpausen auf dem gewöhnlichen Wege herzustellen ist theuer und unbequem wegen Anwendung der grossen Glasplatte. Herr Professor Cleawes von der Sibley College of Cornell University schlägt nun folgendes Verfahren an Stelle des alten vor. Der benöthigte Apparat besteht einfach aus einem Cylinder von der Länge der breitesten Zeichnung und von einem solchen Durchmesser, dass die längste Pause darum gewickelt werden kann und ausserdem noch Raum bleibt für die Klammer, wodurch sie festgehalten wird. Der Cylinder ist mit Filz überzogen und das Lichtpauspapier wird um dieses herumgewickelt und die Pause darauf. Das Ganze wird durch Federklammern festgehalten. Es ist so leicht, die Pause auf der Oberfläche glatt anliegend zu machen, dass das Resultat oft besser ausfällt als bei dem alten Process. Der beschriebene Cylinder wird in einem geeigneten Bock gelagert und mit Kurbel versehen, um in der Sonne so lange gedreht zu werden, bis der Process stattgefunden hat.

Patentamtliches.

Washington, den 17. Mai 1887.

Laut No. 7 des 39. Bandes der "Offic. Patent-Zeitung" wurden 492 Gesuche (darunter 55 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

430 Patente (No. 362,921—363,350),
1 Neuausgabe (No. 10,835),
10 Musterpatente (No. 17,344—17,353),
45 Schutzmarken (No. 14,378 – 14,422) und
6 Etiketten (No. 5,211—5,216).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 363,039. *Registrir-Compass und Geschwindigkeits-Messer für Seeschiffe*, von R. W. F. Abbe. Diese Erfindung bezweckt die selbstthätige Aufzeichnung eines Reisereports in Bezug auf Geschwindigkeit, Richtung und Cours des Schiffes. Der Apparat ist zu complicirt, um eine genaue Beschreibung ohne Zeichnung zu ermöglichen. Jedoch sei erwähnt, dass die Aufzeichnung in vollständig zuverlässiger Weise auf Papier stattfindet und dass ein wahrheitsgetreuer Bericht der ganzen Reise erhalten wird, in welchem jede Abweichung vom Cours und jeder Wechsel der Geschwindigkeit genau angegeben ist. Es ist dies von der grössten Wichtigkeit, besonders im Falle eines Zusammenstosses, da der Apparat sodann werthvolle Daten für die Untersuchung des Falles an die Hand giebt. — No. 363,058. Eugen Friedländer. *Fabrikation künstlicher Blumen aus Pelz.* Diese Erfindung bezieht sich auf die Fabrikation künstlicher Blumen aus Pelz-Abfällen zur Benutzung als Besatz an Damenhüten, für Bouquets u. s. w. und die Erfindung besteht in einer künstlichen Blume, welche aus einem geeigneten Stiel und Kern, einer spiralförmigen Lage von Pelz und einem äusseren spiralförmig umgewundenen Befestigungsdrahte zusammengesetzt ist. — No. 363,046. Louis Haas, New York. In der *Cigarrenkiste* dieses Erfinders werden die Cigarren in solcher Weise verpackt, dass sie nicht mit Cigarren schlechterer Qualität oder anderer Machart verwechselt werden können. Ausserdem bietet die Art der Verpackung Gelegenheit für eine hübsche, anziehende Annonce des Fabrikanten. Die Erfindung besteht in einer Cigarrenkiste, deren kurze Seiten mit Schlitzen versehen sind zum Durchziehen von Bändern oder Schnüren, so dass solche quer über zwei oder mehr Lagen von Cigarren in der Kiste zu liegen kommen. Die Bänder oder Schnüre werden an der unteren Seite der Kiste festgeklebt und die Schlitze in den Seiten durch Blech verschlossen, um das Eindringen der Luft zu verhindern. — No. 363,067. L. B. Heintzelmann, New York. *Respirator.* Das Instrument ist von der gewöhnlichen Form abweichend und so construirt, dass die Luft, welche in die Lungen eingesogen wird, mit Arzneidunst geschwängert wird, die ausgeathmete Luft jedoch fortgeleitet wird, ohne mit dem Theile des Apparates in Berührung zu kommen, welcher die Medicin enthält. Der Respirator hat die Form einer Röhre, in deren einem Ende sich ein Gefäss befindet zur Aufnahme der Arzenei. Dies Gefäss wird für gewöhnlich durch ein Ventil geschlossen, öffnet sich jedoch bei der Saugwirkung des Athmens. Vor dem Ventil, zwischen dem Munde und demselben, findet sich eine seitliche Bohrung, welche während des Einathmens mit dem Finger geschlossen gehalten und während des Ausstossens geöffnet wird. Hierdurch ist der ausgeathmeten Luft ein Ausweg gewährt. — No. 363,070. William Keuffel, Hoboken, N. J. Diese Erfindung bezieht sich auf eine verbesserte *Kapsel für Band-Maasse*, welche aus Leinewand, Stahl oder anderem Material bestehen. Bei der Construction der Kapsel ist besonders darauf Rücksicht genommen worden, dass das drehbare Mittelstück oder die Spule sich mit möglichst geringer Reibung bewegt. Die Drehung der Spule erfolgt durch eine zusammenlegbare Kurbel, die in das Innere der Spule hineingeklappt wird. — No. 363,076. William Meerbott jun., Jersey City, N. J. *Siegelringe mit auswechselbaren Initialen.* Diese Erfindung bezieht sich auf jene Art von Siegelringen, welche auf dem eingefassten Stein metallene Buchstaben, Monogramme oder fernere Schmucksteine tragen, und die Erfindung besteht in einer Methode, derartige Verzierung leicht abnehmbar zu machen, zum Zweck, dieselben den Anforderungen des Käufers gemäss auswechseln zu können. Zu dem Ende sind die metallenen Buchstaben oder sonstigen Verzierungen mit Stiften versehen, welche durch Löcher in dem eigentlichen Stein des Siegelringes hindurchgehen. Die Stifte sind an ihrem inneren Ende schwalbenschwanzförmig eingekerbt, um von einem entsprechend geformten Riegel festgehalten zu werden. Die Stifte reichen wohl durch den Stein, jedoch nicht durch die innere Fassung hindurch und der obgenannte Riegel wird seitlich eingeschoben, so dass von der ganzen Vorrichtung nicht das Mindeste zu merken ist. — No. 363,102. Peter Wiederer, Stapelton, N. Y. *Zusammenlegbarer Spiegel.* Dieser Spiegel ist so eingerichtet, dass er in offener Stellung sowohl auf einem Tisch aufgestellt werden kann, als auch bequem an die Wand gehängt werden kann, ohne dass im letzteren Falle die als Stütze dienenden Theile hinderlich sind. Diese Theile können so ineinander gelegt werden, dass sie ausserordentlich wenig Platz einnehmen, wodurch auch dem ganzen Arrangement eine für Verpacken und Verschicken äusserst bequeme Form gegeben wird. — No. 363,087. Moritz Schreiber, Fürstenberg, Deutschland. *Methode zum Tempern von Lampen-Cylindern.* Bei der Fabrikation von Lampen-Cylindern und anderen hohlen Glas-Artikeln ist es gewöhnlich mit grossen Schwierigkeiten verknüpft, innere Spannungen zu beseitigen, welche erfahrungsgemäss zum plötzlichen Bruch solcher Artikel führen, wenn dieselben einem schnellen Temperatur-Wechsel ausgesetzt werden. Die genannten Spannungen entstehen während der Fabrikation, entweder durch unregelmässiges Tempern, oder dadurch, dass Veränderungen des Querschnittes während des Blasens oder Formens ein unregelmässiges Abkühlen veranlassen. Bisher erhitzte man Lampen-Cylinder am oberen Ende, um das abzuschleifende Ende zu glätten und auch im Stande zu sein, die Schutzmarke anzubringen. Dieses Verfahren rief ebenfalls Spannungen hervor. Der Zweck dieser Erfindung ist die Herstellung von Glas- und anderen Lampen-Cylindern in solcher Weise, dass derartige schädliche Spannungen vermieden werden. Die Methode ist wie folgt: Die Gegenstände werden, nachdem sie geschliffen sind, markirt, wobei die Marke durch fein pulverisirtes Glas oder Emaille von ungefähr demselben Schmelzpunkte als der des Glases hergestellt wird. Die Gegenstände werden sodann auf eiserne Stäbe, entsprechend geformte Dorne etc. gesteckt und in einem Ofen unter fortwährendem Drehen erhitzt, bis die vorerwähnte Marke schmilzt, d. h. bis das Glas beinahe Schmelz-Temperatur erreicht hat. Durch gänzliches Erhitzen werden in dieser Weise alle Spannungen beseitigt. Hernach lässt man die Gegenstände an der Luft rasch abkühlen; man kann selbst künstliche Zugluft in eigens dazu vorgerichteten Kühl-Kammern auf sie einwirken lassen. Bei dieser Methode werden gleichzeitig die Schutzmarken mit eingebrannt.

Washington, den 24. Mai 1887.

Laut No. 8 des 39. Bandes der "Officiellen Pat.-Ztg." wurden 487 Gesuche (darunter 41 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

437 Patente (No. 363.351—363,787),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,836—10,837),
6 Musterpatente (No. 17,354—17,359),
34 Schutzmarken (No. 14,423—14,456),
8 Etiketten (No. 5,217—5,224).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 363,482. John M. Price, N. Y. *Walzwerk.*

Diese Erfindung bezieht sich auf Verbesserungen in Walzwerken derjenigen Klasse, in welcher Packete von Eisen oder Stahl durch eine Anzahl von aufeinander folgenden Walzengerüsten geschickt werden, so dass eine Schiene von doppelter Länge hergestellt wird, welche endlich in zwei Schienen von normaler Länge geschnitten wird. Der Gegenstand dieses Patentes ist ein Walzwerk, zu dessen Bedienung nur ein einziger Mann bei der Vorwalze nöthig ist, während die anderen Operationen selbstthätig ausgeführt werden. Dadurch, dass Schienen von doppelter Länge gewalzt werden, ist die Capacität des Werkes um ungefähr ein Drittel grösser als die der besten bekannten Walzwerke. — No. 363,441. Gottlob Warttinger, Berlin, Deutschland. *Bremse.* Die Bremse dient speciell für Hebe-Apparate und ähnliche Vorrichtungen und zeichnet sich namentlich durch Einfachheit der Construction, Dauerhaftigkeit, selbstthätige Sperrung und schnelle Wirkungsweise aus. Die Bremse besteht in einer Combination zweier Scheiben, deren eine an dem rotirenden Maschinen-Theil, z. B. einer Windentrommel, befestigt ist, und die andere lose läuft, die erstere theilweise umhüllt. Zwischen beiden sind Kugeln eingeschaltet, welche in sich verjüngenden Nuthen der umhüllenden Scheiben laufen. Wird letztere Scheibe durch Bremsblöcke festgehalten, so klemmen sich die Kugeln in den Nuthen fest, stellen somit eine feste, keilartige Verbindung her. — No. 363,480. *Drehorgel*, von Ferdinand Pietschmann, Berlin, Deutschland. Drehorgeln, bei welchen die Ventil-Klappen durch perforirte Platten oder Bänder bewegt werden, haben in ihrer augenblicklich üblichen Form folgende Fehler: Erstens können die Bänder nicht bequem ausgewechselt werden und zweitens entbehren sie einer geeigneten Führung, so dass sie sich leicht festklemmen und zerreissen. Bei solchen Instrumenten, wo endlose Bänder benutzt werden, ist man auf eine bestimmte Länge derselben angewiesen. Die vorliegende Erfindung setzt nun in den Stand, die Bänder bequem auszuwechseln, sowie solche von beliebiger Länge zu benutzen, gleichviel, ob dieselben endlos sind oder nicht. Ferner ist das Band ausserhalb des eigentlichen Instrumentes placirt und wird einfach darübergehangen. — No. 363,485. *Sicherheitsbrücke für Eisenbahn-Wagen.* Die Brücke dient zum Verbinden anstossender Plattformen von Eisenbahn-Wagen. Dieselbe ist biegsam, sodass dieselbe sich den Bewegungen der Wagen selbstthätig anpassen kann. Die Brücke besteht aus drei parallelen Trägern und einer Reihe von Stäben, welche am besten mit Gummi bedeckt sind und an ihren Enden drehbar mit den vorerwähnten drei Trägern befestigt sind. Die Brücke liegt auf den beiden Plattformen und ist durch Ketten und Springfedern mit dem Körper des Wagens verbunden. — No. 363,496. Levi I. Wing, New York. *Oscillirende Dampfmaschine.* Durch diese Erfindung soll die Verwendung von oscillirenden Maschinen, anstatt nur für kleine, auch für grosse Kraftleistungen möglich gemacht werden. Zu diesem Zweck ist die Construction derart, dass die Anzahl der Cylinder, welche für gewöhnlich zwei beträgt, nach Belieben und den Erfordernissen gemäss erhöht werden kann. Die Maschine arbeitet leicht, geräuschlos und ist einfach und billig herzustellen. — No. 363,497. J. S. Wood, Brooklyn, N. Y. *Gaskraft-Maschine.* Das Patent schützt verschiedene Neuerungen an Gaskraft-Maschinen, wodurch die Construction der letzteren vereinfacht und grössere Leistungsfähigkeit erzielt wird. Eine Beschreibung der Erfindung lässt sich ohne Zeichnung nicht geben. Wir verweisen auf die Patent-Copie. — No. 363,534. Der *Wasser-Motor* von Peter Murray jr., Newark, N. J. Kann kurz als eine neue Art Turbine bezeichnet werden, in welcher die Zellen eine neue und eigenthümliche Form haben. Der Motor ist ausserdem mit einer selbstthätigen Wasser-Regulirungs-Vorrichtung versehen. — No. 363,544. Durch Anbringung eines halbkreisförmigen Einschnittes am oberen Ende eines *Lampen-Cylinders* erreicht F. W. Rosenow, Reppen, Deutschland, den Zweck, die Lampe bequem ausblasen zu können, indem die über den Cylinder hingeblasene Luft durch erwähnten Einschnitt eintritt und an der gegenüberliegenden Wandung aufwärts getrieben wird; hierdurch wird ein Zug geschaffen, welcher die Lampe verlöscht. — No. 363,774. *Spieldose* von Alfred Sueur, New York. Die Erfindung erstreckt sich auf eine wesentliche Verbesserung der Spiel-Dosen, nämlich die Anwendung langer Federn, so dass die Spieldose eine geraume Zeit laufen kann, ohne ein Neuaufziehen zu benöthigen.

Washington, den 7. Juni 1887.

Laut No. 9 und 10 des 39. Bandes der "Offic. Patent-Zeitung" wurden 941 Gesuche (darunter 83 an Ausländer) bewilligt, und zwar:
838 Patente (No. 363,788—364,625),
6 Neu-Ausgaben (No. 10,838),
26 Musterpatente (No. 17,360—17,385),
46 Schutzmarken (No. 14,457—14,502) und
25 Etiketten (No. 5,225—5,249).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 363,954. *Halter für Portieren-Stangen* von R. S. Gould, East Orange, N. J. Wenn man eine Portiere, Vorhang oder dergleichen, welcher mittelst Ringen an einer Stange aufgehängt ist, zuziehen will, so wird in den meisten Fällen ein mehrmaliges Hinundherziehen nöthig sein, ehe der Vorhang die Thür- oder Fenster-Oeffnung gänzlich schliesst. Der Halter, in welchem die Gleit-Stange sitzt, wird von dem Erfinder daher mit einem Haken versehen, welcher den letzten Ring festhält. — No. 363,947. *Pianino-Mechanismus* von Stephan Brambach, N. Y. Die Erfindung besteht in Neuerungen von einem bereits früher patentirten Mechanismus desselben Erfinders (No. 322,089). Die Neuerungen bezwecken Vereinfachung der Construction. — No. 363,864. Arthur von Gersheim, Sachsenhof-Kärthen, bei Feistritz, Oesterreich-Ungarn. *Composition für künstliche Steine* u. s. w. Die Masse besteht aus Magnesia-Thonerde, Magnesium-Chlorid, Barium-Chlorid oder Borsäure, Wasser und Sand. — No. 364,339. *Maschine zur Fabrikation von Zierfaden* von John Derbohlan, N. Y. Zu Stickereien werden oft eine Art Gold- und Silberfäden verwandt, welche durch Umwickeln feiner Streifchen Rausch-Gold um einen Wollfaden hergestellt werden. Zur Fabrikation dieses Artikels dient die patentirte Maschine. Dem Prinzip nach besteht dieselbe aus zwei Satz-Spulen, deren einer zur Aufnahme der Metallstreifen, der andere für den Faden bestimmt ist. Der Faden wird langsam in seiner Längsrichtung fortgezogen, während sich der Metallstreifen mit mehr oder weniger Geschwindigkeit um den Faden wickelt. — No. 364,342. Charles H. Grebenstein, N. Y. *Maschine zum Giessen von Bonbons.* Die Maschine besteht aus einem Gefäss mit schrägem Boden, querlaufender Oeffnung und davorliegendem Schieber. Das Gefäss ruht auf Rädern und kann leicht über die Form hinweggerollt werden. Den Hauptheil der Erfindung bildet nun ein Mechanismus, der sich kurz wie folgt beschreiben lässt: Wenn eine Reihe Bonbons gezogen ist, muss das Gefäss um eine bestimmte Strecke verschoben werden, gleichzeitig aber auch der Ausfluss der Masse verhindert werden. Beide Operationen sind durch ein einfaches, geschickt angeordnetes Sperrwerk vereinigt. — No. 364,353. *Die Maschine zum Schleifen von Messerwaaren* von Richard Kampfe, Brooklyn, N. Y., dient speciell zum Schleifen von Rasir-Messern, und die Erfindung besteht theils in einer verbesserten Vorrichtung zum Festhalten des zu schleifenden Gegenstandes, theils in einer Vorrichtung, welche dazu dient, dem Messer etc. eine bestimmte Bewegung während des Schleifens etc. zu ertheilen. — No. 364,354. Karl Koch, Wismar, Mecklenburg-Schwerin, Deutschland. *Maschine zum Waschen von Gerste und anderem Getreide.* Die Maschine besteht im Grossen und Ganzen aus einem durchbohrten Troge, in welchem das Korn durch eine schrägliegende Flügelwelle bearbeitet wird, während Wasser darauf gespritzt wird. — No. 364,328. W. Seck, Bockenheim, und Max Falk, Darmstadt, Deutschland. *Schmier-Vorrichtung*, bestehend aus einem hohlen Cylinder, welcher auf der Aussenseite Gewinde trägt und im Inneren das Schmier-Material aufnimmt. Der Cylinder hat im Boden eine Ausfluss-Oeffnung. Ein Streifen Metall ist so gebogen, dass beide Enden zangenförmig in das Gewinde des Cylinders eingreifen, während die Mitte des Streifens in das Innere des Cylinders hineingebogen ist. An dieser Stelle trägt der Streifen einen Kolben, der auf die Flüssigkeit drückt, sobald der Streifen gedreht wird. — No. 364,377. *Das Luftkissen* von Louis A. Schmidt, Brooklyn, N. Y., besteht in einem zusammenlegbaren Holzgestell, welches mit einem Ueberzug aus dünnem Zeuge Gaze versehen wird. Der Rahmen ist auf verschiedene Grössen und Neigungen der schrägen Lagerfläche verstellbar eingerichtet. — No. 364,417. Julius Jaeger, Rutherford, N. J. *Blechkapsel für Flaschen.* Diese Kapsel dient zum Verschicken von Flaschen sowohl als zur direkten Aufnahme von feingepulverten Substanzen. Sie besteht aus einem mit querlaufenden Wellungen versehenen Cylinder nebst Deckel. — No. 364,554. *Die Spieldose* von Eugen Tüller, Ste. Croix, Schweiz, hat insofern grosse Vorzüge vor der üblichen Construction, dass sie sehr einfach ist, ein leichtes Auswechseln der Stiftwalzen zulässt und in vollkommener Weise arbeitet.

---

* *Schutz gegen das Anlaufen von Metallen.* Um Gegenstände von Silber, Neusilber, Messing u. dergl. gegen das Anlaufen zu schützen, überzieht man dieselben mit durch Weingeist verdünntem Kollodium; jedoch muss beim erstmaligen Bestreichen der Ueberzug gleich in der gewünschten Stärke aufgetragen werden, weil bei nochmaligem Ueberstreichen gewöhnlich Flecken und kleine Bläschen entstehen. So behandelte Gegenstände behalten, wenn sie sonst nicht im Gebrauche sind, jahrelang ihren reinen Metallglanz. Vortheilhaft ist dieses Verfahren namentlich bei Denkmünzen, Prunkgefässen, Tafelaufsätzen u. dergl., welche nie oder nur selten in Gebrauch genommen werden, aber in Glasschränken oder offen stets zur Ansicht stehen, und welche durch öfteres Putzen viel von ihrer Schönheit verlieren.

(*Ztg. f. Blechind.*)

* *Salmiak als Reinigungsmittel beim Schmelzen von Weisslager-Metall und Zink.* Umgiesst man Wellen, Stangen u. s w. mit Weisslager-Metall aus eisernen Kellen, so bildet sich, wenn dies längere Zeit fortgesetzt wird, in diesen Gefässen eine dickflüssige Masse während des Schmelzens und liefert fehlerhaften Guss. Schon die Bildung der Oxydhaut verhindert das gleichmässige Auslaufen des Metalles in dem Lagergehäuse. Sobald das Metall anfängt zu schmelzen, streut man Salmiak, wie er zum Löthen gebraucht wird, darauf, soviel, dass die Fläche des schmelzenden Metalles überstreut ist. Indem der Salmiak schmilzt und verbrennt, verbindet er sich mit jeglicher Unreinigkeit und drängt diese Schlacken nach den Gefässwänden, die Metallfläche vollständig rein und klar zurücklassend. Die Schlacken entfernt man durch einen Holzlöffel. Dieses Verfahren verhindert auch die Verbindung des im Weisslager-Metall enthaltenen Zinks mit den eisernen Gefässwänden, wodurch Hartzink, diese dickflüssige, zuletzt sogar käsige Masse, entsteht. Dieses einfache Verfahren benutzte man auch beim Schmelzen von Zink, sowie beim Verzinken von kleineren Theilen, wie Schrauben, Bolzenköpfe, Muttern etc., welches man dadurch Tage lang in eisernen Gefässen ohne Bildung von Hartzink fortsetzen kann.

(*Eiesn-Ztg.*)

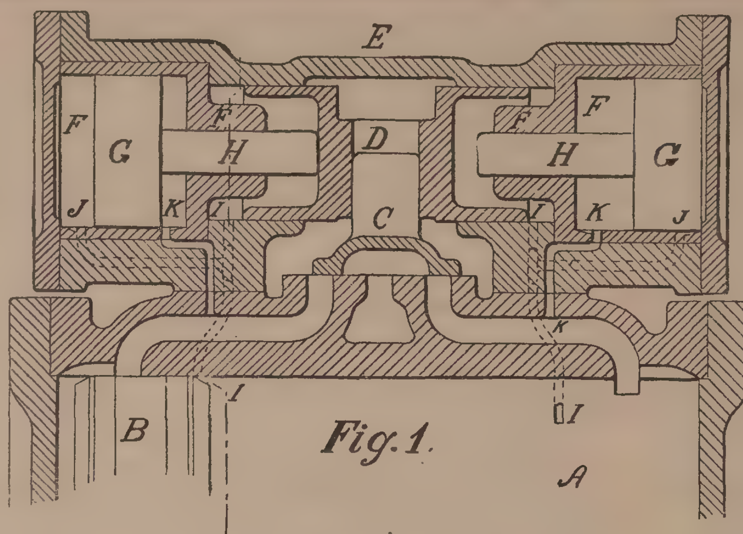
* *Mittel gegen Rost.* Das Kautschuköl ist in neuerer Zeit vielfach gegen Rost angewendet worden und soll sich nach der "Bautz. Ztg." auch bewährt haben. Das Kautschuk bleibt in diesem flüssigen Zustande elastisch und theilt diese Eigenschaft auch dem Oel mit. Das Kautschuköl wird in möglichst dünner Schicht aufgerieben und die sich bei langsamem Trocknen bildende Haut folgt allen Bewegungen des Metalls beim Temperaturwechsel. Auch zur Auflösung und Entfernung des vorhandenen Rostes soll sich das Kautschuköl sehr gut eignen. (*Wieck's Gew.-Ztg.*)

Coryell's Dampfsteuerung für Pumpen.

Der gesammte Schieber-Mechanismus besteht ausser dem Schieber selbst aus nur drei beweglichen Theilen. In der Mitte des Schieberkastens E befindet sich ein Kolben D, welcher den Schieber C trägt. An jedem Ende des Kastens befinden sich Hülfscylinder F F mit zugehörigem Kolben C G und Stangen H H. Vom Haupt-Dampf-Cylinder führen Kanäle I J zu den äusseren Enden der Hülfscylinder F F; fernere Kanäle K K stellen die Verbindung des Hauptcylinder, resp. der Hauptcanäle mit den inneren Enden der Hülfscylinder F F her. Um die Wirkungsweise dieser Steuerung zu verstehen, sei angenommen, dass der Kolben von der Mitte aus sich in die Lage begebe, wie in der Abbildung dargestellt, nämlich den Kanal I passire. Während die beiden Enden des Kolbens D demselben Dampfdruck ausgesetzt sind, derselbe somit balancirt ist, wird der Hülfskolben G dadurch, dass er auf einer Seite mit der Dampf-Zuleitung, auf der anderen Seite mit der Ableitung verbunden ist, vorwärts getrieben und seine Stange H, welche mit dem Kolben D in Berührung steht, stösst letzteren vor sich her, bis der Schieber sich theilweise geöffnet und die Stellung eingenommen hat, welche in der Zeichnung dargestellt ist. Hierauf wird Dampf durch den Kanal K in den Hülfscylinder eintreten, während Kanal I J mit der Abdampf-Leitung in Verbindung tritt. Dies hat zur Folge, dass der Hülfskolben G in seine ursprüngliche Lage am äusseren Ende seines Cylinders zurückkehrt. Der Hauptkolben hat mittlerweile seinen Rückweg angetreten und bewegt sich mit mässiger Geschwindigkeit, bis er den Kanal I überschritten hat, in welchem Augenblick der Kolben D seinen Hub vollendet, indem er nun einseitigem Dampfdruck ausgesetzt ist; der Schieber hat sodann den Kanal weit geöffnet und die Geschwindigkeit des Kolbens ist erhöht. Diese erhöhte Geschwindigkeit dauert bis nahe dem Ende des Hubes, wenn sie durch Gegendruck und Umsteuerung des Hauptschiebers vor Vollendung des Hubes verlangsamt wird.

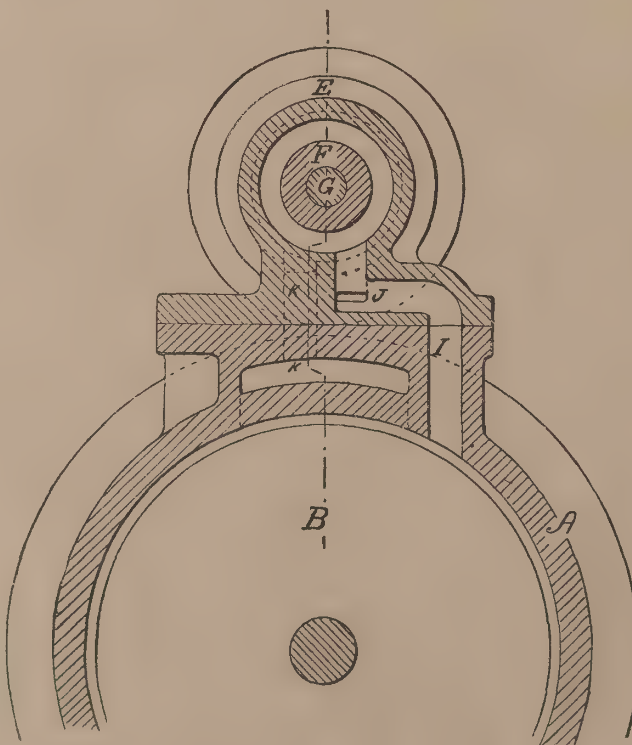
Aus der Beschreibung ist ersichtlich, dass die Funktion dieser Pumpe derjenigen einer Schwungradpumpe sehr nahe kommt, mit dem Vortheil, dass man an keine bestimmte Geschwindigkeit gebunden ist und dass man an jedem beliebigen Punkte anlassen kann. Diese Schiebersteuerung kann für das Duplex-System in der Weise Verwendung finden, dass die Hülfskanäle, welche zum Hülfscylinder einer Maschine führen, mit dem Hauptdampfcylinder der anderen in Verbindung gesetzt werden, sodass jeder derselben die Anfangsbewegung dem Kolben D der anderen Maschine ertheilt. Diejenigen Kanäle jedoch, welche von den Enden des Kolbens D ausgehen, werden mit dem Dampfcylinder der zugehörigen Maschine verbunden wie in der einfachen Pumpe. Im Duplex-System angewandt, wird behauptet, dass jede Pumpe einen vollständigen Hub ausführt, gleichviel ob die Kolben oder Stangen ungleichmässig verpackt sind oder nicht.

Diese Steuerung ist von Hrn. E. N. Coryell von den "Cameron Steam Pump Works", N. Y., construirt worden.



Coryell's Dampfsteuerung für Pumpen.

* *Zucker als Zusatz zu Mörtel.* Nach Berichten englischer und indischer Zeitungen soll durch Mischen gleicher Theile Kalk und Rohzucker unter Wasserzusatz ein vorzüglicher, cementartiger Mörtel erhalten werden, der speciell in Indien schon seit Langem mit bestem Erfolge verwendet wird. Auf Veranlassung von *Herbertz* hat *Herzfeld* einige diesbezügliche Versuche angestellt, und zwar beim Neubau des Berliner naturhistorischen Museums. Zu dem dicken Brei von 1 Th. Kalk und 3 Th. Sand wurden pro 100 Th. je 2 Th. fester invertzuckerfreier Rohzucker hinzugesetzt und der dünne, leimartige Mörtel, der weiteren Wasserzusatz weder erforderte, noch zuliess, zum Abputzen einer Wand benutzt. Schon am nächsten Tage war der Putz vollständig erhärtet; ebenso zeigte sich ein mit diesem Mörtel aufgebauter Pfeiler sehr rasch vollkommen erhärtet, und auch die Anwendung guter Melasse statt festen Zuckers lieferte dasselbe Resultat. Der Zucker-Mörtel ist sehr bindekräftig, muss jedoch in frisch angemachtem Zustande verwendet werden und lässt sich nicht unter starkem Wasserzusatz vermauern; die Haltbarkeit lässt sich nach nur 2 Monaten natürlich nicht endgültig beurtheilen, doch ist der Verputz sehr fest und zäh und der Mörtel sehr gut abgebunden. Der Melasseputz war fest und zeigte bisher die gefürchtete Ausschwitzung von Salzen nicht. — Auch als Zusatz zur Gypsmasse für Modelle soll sich Zucker sehr gut bewährt haben, da er eine sehr glatte, feste Masse ergiebt.



Coryell's Dampfsteuerung für Pumpen.

* *Möbel-Politur.* Das folgende Recept eignet sich zum Reinigen und Poliren alter Möbel: In einem reinen Gefäss schmelze man über mässigem Feuer 2 Unzen weissen oder gelben Wachses, sodann füge man 4 Unzen reines Terpentin hinzu und rühre um bis zum Erkalten. Diese Mischung giebt dem Holze die ursprüngliche Farbe wieder und macht es glänzend. Durch Reiben mit einem Stückchen feinen Kork kann sie bei etwaigem Blindwerden entfernt werden.

Die neuesten Illustrations-Verfahren.

Der Holzschnitt und die Gravirung auf Metall und Stein, so Vollendetes sie auch geleistet haben, konnten den gesteigerten Anforderungen nach Raschheit, Billigkeit und Naturtreue in der Wiedergabe schon lange nicht mehr entsprechen. Porträts zumal konnten nicht mit Punkten und Strichen — der sog. linearen Manier der Handgravirung — lebenswahr reproducirt werden, und gehörten dazu unbedingt die Halbtöne des Malers und der Photographie. Photographische Halbtonbilder in der Buchdruckpresse zu vervielfältigen, ist aber erst in den letzteren Jahren auf photochemischem Wege gelungen. Es geschah dies, indem das Halbtonbild in ein aus unzähligen feinen Punkten bestehendes sogen. "Kornbild" umgewandelt wurde. Streng genommen wäre dieses zwar auch nur ein lineares Bild; allein die Punkte sind dem freien Auge so schwer wahrnehmbar und durch ihre Gruppirung den Halbtönen so täuschend ähnlich, dass sie in ihrer Gesammtheit ganz gut den Eindruck eines Halbtonbildes hervorrufen. Dieses "Autotypie" genannte Verfahren besteht im Wesentlichen darin, dass man eine lichtempfindlich gemachte Platte unter einer durchsichtigen Halbtonmatrize — gleichviel, ob Tuschzeichnung oder Photographie —, auf welcher ein feines Gitternetz angebracht ist, der Einwirkung des Lichtes aussetzt. Durch die Netzmaschen hindurch kann man das Bild nur gleichsam wie aus lauter Punkten zusammengesetzt copiren. Nach Maassgabe der helleren oder dunkleren Töne der durchsichtigen Matrize wirkt das Licht stärker oder schwächer auf die lichtempfindliche Platte und lässt in demselben Verhältnisse die durchcopirenden Punkte breiter bis ineinanderfliessend oder isolirt erscheinen. Zur Reproduction von vielfarbigen Bildern, Oelgemälden etc. hat man in der entsprechenden Färbung der lichtempfindlichen Schicht durch Eosin- oder auch Azalinplatten ein vorzügliches Mittel gefunden, da diese die Farben des Originals photochemisch in ihrem richtigen Werthe wiedergeben. Nach einem anderen Verfahren wird das Halbtonbild ohne Anwendung eines Gitternetzes dadurch in ein Kornbild umgewandelt, dass man auf einer Metallplatte zuerst eine Schicht stark verdünnten Natron-Wasserglases aufträgt, welches nach dem Antrocknen ein feines Silicatkorn zeigt. Diese Silicatschicht wird mit einer lichtempfindlichen Lösung überzogen, dem Lichte ausgesetzt und im Uebrigen so entwickelt wie bei dem früher angegebenen Verfahren. Die lichtempfindlichen Lösungen bestehen in Klebmitteln wie Leim, Albumin, Dextrin, in Verbindung mit doppeltchromsauren Salzen. In dem Maasse, wie die lichtempfindliche Schicht kräftiger oder schwächer vom Lichte getroffen wird, bleibt dieselbe mehr oder minder klebrig und hält dann in demselben Verhältnisse fette und harzreiche Farben oder Farbenpulver fest, welche, indem sie die auf copirten Punkte bedecken, dieselben gleichzeitig gegen die Säure schützen, wenn die Metallplatte durch Aetzen zu einem Buchdruck-Cliché gestaltet werden soll. Wird das Halbtonbild durch Aufstreuen von Bronce- oder Graphitpulver entwickelt oder mit Silbernitrat leitend gemacht, so kann es galvanoplastisch zu einem Buchdruck-Cliché geformt werden. Weniger in Anwendung, weil kostspieliger, ist das "*Heliographie*"-Verfahren, nach welchem das Halbtonkorn durch Aufstäuben von Asphalt- oder auch Copalpulver auf einer Metallplatte erzeugt und die lichtempfindliche Lösung auf die Kornschicht aufgetragen wird, und dann das "*Lichtdruck*"-Verfahren, bei welchem die lichtempfindlich gewesene Chromleimschicht selbst als Druckplatte dient. Zur einfacheren Darstellung von Halbtonbildern, welche in der Buchdruckpresse vervielfältigt werden können, liesse sich als Kornmatrize anstatt

des Gitternetzes, welches nur unregelmässige Viereckpunkte ergibt, kleinste Buchdruck-Punkttypen ohne überstehendes "Fleisch" zur Verwendung empfehlen. Würden diese Punkttypen zu einem compressen Satze geformt und von diesem ein Abdruck auf Papier genommen werden, so müsste eine photographische Verkleinerung davon auf Glas eine kornbildende Matrize mit weit regelmässigeren Punkten liefern, und von dem Grade der photographischen Reduction würde es nur abhängen, ein beliebig feines Korn zu erzielen. Ebenso möchte ich empfehlen, Textilwaaren, Holz, Leder, Horn, Elfenbein, Metallwaaren etc. durch Aufcopiren von Halbtonbildern und Entwickeln derselben mit unvergänglichen Staubfarben zu decoriren. Bei Holzmöbeln beispielsweise geben dieselben gleich einen weit dauerhafteren Ersatz für die eingelegten oder Intarsia-Verzierungen, welche den Temperatur-Veränderungen oder gar der Feuchtigkeit wenig widerstehen. Bei Metallwaaren liessen sich schöne Effecte durch abwechselndes Aetzen und galvanoplastisches Incorporiren verschiedenartiger Metalle auf einer gegebenen metallischen Unterlage erzielen. Wie bei den "*Emails cloisonnés*" und "*Champs levés*" die zur Aufnahme der Zeichnung bestimmten Felder durch Draht gelegt oder weggravirt werden, so müssten bei dem vorgeschlagenen Verfahren die Zeichnungsstellen tief *geätzt* und statt des Emails galvanoplastisch mit anderen Metallen ausgefüllt werden. Die bereits ausgefüllten oder der Ausfüllung noch harrenden Stellen könnten auf bekannte Weise provisorisch "gedeckt" werden. Nach dem neuen photochemischen Verfahren ist die Verzierung mit linearen Zeichnungen ebenso leicht und verlässlich ausführbar wie mit gekörnten Halbtonbildern. Sind wir auch gewohnt, die industriellen Erzeugnisse nur mit linearen Zeichnungen verziert zu sehen, so ist es doch zum Mindesten nicht ausgeschlossen, dass uns Halbtonbilder, die man jetzt in unvergänglichen Farben in Masse zu erzeugen gelernt, ebenso gut gefallen werden. Ein beachtenswerthes Moment, ein Segen der Wissenschaft könnte man sagen, ist es, dass die Ausübung der neuesten Illustrations-Technik an langwierige Vorstudien oder schwer zu erlangende Vorkenntnisse nicht gebunden ist und dass jeder Laie sich diese Technik in kurzer Zeit anzueignen vermag. Der Industrie ist damit ein unabsehbares Feld der Thätigkeit erschlossen worden — eine Thätigkeit im läuternden und veredelnden Sinne.

(*Ind.-Bl.*)

Bücherschau.

Die Fabrikation der ätherischen Oele. Ein Handbuch für Fabrikanten ätherischer Oele, Apotheker, Liqueur- und Firniss Fabrikanten, Kaufleute und Materialwaaren-Händler. Von Dr. chem. George William Askinson. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. (Chemisch-technische Bibliothek. 13. Band. Zweite Auflage.) Die Fabrikation der ätherischen Oele ist ein ungemein wichtiger Theil der technischen Chemie, welcher von Jahr zu Jahr an Bedeutung gewinnt. Der durch seine gediegenen Fachwerke bereits bestens bekannte Verfasser bietet in seinem nunmehr schon in zweiter Auflage vorliegenden Werke eine Darstellung der Fabrikation aller bekannten ätherischen Oele nebst höchst beachtenswerthen Winken über deren zweckmässigste Darstellung, ihre Eigenschaften, sowie die Methoden, dieselben auf ihre Reinheit zu prüfen. Von dem Wunsche geleitet, ein für jeden Interessenten gleich praktisches Werk zu liefern, hat der Verfasser die grösste Sorgfalt auf die Darstellung der einfachen technischen Prüfungen verwendet, um es hierdurch Jedermann zu ermöglichen, die Reinheit eines ätherischen Oeles zu erkennen. Es ist dies somit ein Werk von hervorragend praktischer Bedeutung und ganz besonders jenen Industriellen, welche mit ätherischen Oelen zu thun haben, auf das Beste zu empfehlen.

Die Galvanoplastik. Ausführliches Lehrbuch der galvanoplastischen Praxis, nach den neuesten theoretischen Grundsätzen und praktischen Erfahrungen, bearbeitet von Julius Weiss. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. (Chemisch-technische Bibliothek. 38. Band. Dritte Auflage.) Die Galvanoplastik wird unausgesetzt so vielfach in ihrem praktischen Theile gehoben und auch theoretisch so reichlich gefördert, dass es für die sich dafür Interessirenden von grossem Vortheil war, als zu den wenigen Werken über Galvanoplastik ein neues hinzugefügt wurde, welches kurz und übersichtlich abgefasst ist und nicht nur die besten Methoden, Rathschläge und Recepte angiebt, sondern auch die neuesten Vorschriften und wissenschaftlichen Erfahrungen in diesem reichen Fache klar, deutlich und fasslich darbietet. Damit aber das Werk auch Denjenigen nütze, die ohne Vorkenntnisse es benützen wollen, beginnt dasselbe mit den nothwendigsten Lehren über Elektricität und geht systematisch die verschiedenen Materialien, Hülfsmittel, Apparate und Verfahrungsweisen durch, bis es auf den jetzigen Standpunkt der Vollkommenheit in der praktischen Galvanoplastik gelangt ist. Die ersten beiden, schnell vergriffenen Auflagen dieses Werkes haben den Beweis geliefert, dass die Art und Weise der Bearbeitung keine misslungene und dass die Behandlung der einzelnen Abtheilungen, Verfahren etc. dem heutigen Standpunkte der praktischen Erfahrungen ganz entspricht. Es war dies keine leichte Aufgabe, wenn man sich vorstellt, dass gerade dieser ebenso lohnende, wie dankbare und interessante Industriezweig in kürzester Zeit Gemeingut aller Derer geworden ist, welche nur irgendwie davon Nutzen zu ziehen in der Lage sind. In allen Metall-Werkstätten, welche sich mit feineren Erzeugnissen aus Messing, Bronze etc. beschäftigen, namentlich allen Lampen-Fabriken, ist die Galvanoplastik heimisch geworden, obwohl noch Tausende von Specialisten sich nur damit beschäftigen, "für Andere zu galvanisiren", d. h. zu vernickeln, versilbern, vergolden etc. Dasjenige nachzuholen, diejenigen reichen Errungenschaften, welche die jüngsten Jahre gebracht haben, allen Lesern und Interessenten zugänglich zu machen, alte Uebelstände und Incorrecta vermeidend, und also ein zeitgemässes Ganze und Nutztragendes zu schaffen, das ist der in bester Weise erreichte Zweck dieser *dritten* Auflage, eines vorzüglich bewährten Buches, welches die wärmste Empfehlung verdient.

Praktisches Handbuch für Korb-Flechter. Von Louis Edgar Andés. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. (Chemisch-technische Bibliothek. 149. Band.) Die Korbflecht-Industrie hat in den letzten Decennien einen ganz bedeutenden Aufschwung genommen und den früher ausschliesslich verwendeten Weidenruthen haben sich eine ziemliche Zahl anderer Rohstoffe hinzugesellt. Die sonst ausschliessliche Handarbeit hat Unterstützung gefunden durch Werkzeuge und maschinelle Vorrichtungen, und es sind dem Korbflecht-Gewerbe Arbeiten zugewiesen worden, die dasselbe früher nicht kannte. Alle diese Neuerungen zu sammeln, zu bearbeiten und den betreffenden fachlichen Kreisen zuzuführen, ist der leitende Gedanke bei Abfassung des vorliegenden Werkes gewesen und ist der Verfasser der ihm gestellten Aufgabe in vorzüglicher Weise gerecht geworden. Wir zweifeln nicht, dass das praktische Handbuch für Korbflechter eine freundliche Aufnahme finden und namentlich jedem Korbflechter ein stets willkommener Freund und Berather sein wird; nur ein solcher soll es sein, nicht aber eine Anleitung zum praktischen Flechten, welches man eben nur in eigener Thätigkeit lernen und ausüben kann. Das vorzügliche Handbuch ist mit 82 erläuternden Abbildungen von Maschinen, Instrumenten etc. ausgestattet und kann allen Fachleuten in jeder Hinsicht empfohlen werden.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR CARL KAHLER, gegenwärtig den Westen bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

Bekanntmachung.

Technischer Verein von New York.

Die auswärtigen Mitglieder sind gebeten, zwecks Vermeidung von Irrthümern, Geldsendungen an den Vereins-Schatzmeister, Herrn A. DRÖGMUNDT, 210 W. 10. Strasse, New York, oder an dessen deutschländischen Stellvertreter, Herrn A. HEIM, 12 Grosse Becker Strasse, Hamburg, stets ein Begleitschreiben beizugeben.

H. W. FABIAN,
Corr. Sekretär.

NEW YORK, im Mai 1887,
705 Broadway.

Technische Vereine.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband.
Vorort: "Technischer Verein von Philadelphia".
Paul W. Schwarz, Corresp. Secretär,
517 S 4. Str., Philadelphia.

"Technischer Verein von New York."
194 Dritte Avenue, nahe '8. Str., New York.
Sitzungen am zweiten und vierten Samstag im Monat.
H W. Fabian, Corresp. Secretär,
705 Broadway, New York.

"Technischer Verein von Philadelphia."
"Deutscher Club", No. 440 North 5th Street, Philadelphia, Pa.
Sitzungen am 2. und 4. Samstag im Monat.
Hermann Schmaltz, Corresp. Secretär,
213 Buttonwood Str., Philadelphia, Pa.

'Technischer Verein Chicago."
106 East Randolph Str., Chicago, Ill.
Sitzungen jeden Samstag im Monat.
Max E. P. Gaerte, Correspondirender Secretär.

Gesellschaft Ehemaliger Studirender des Eidgenössischen Polytechnikums Zürich.
Hotel Hungaria, Union Square, New York.
Versammlungen jeden ersten Samstag im Monat Abends 8.30.

German American Machinist and Engineer Club
309 E. 5th St., N. Y. — Arbeits-Bureau: Vathauser, 89 1. Ave.
Versammlungen jeden 2. und 4. Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse, New York.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 89 1. Avenue, New York.
Arbeits-Bureau: 317 Broome Street.

German Sociable & Literary Engineers Society.
130 Prince Street, New York. Arbeits-Bureau: 112 Wooster Str.
Versammlung: 1. und 3. Mittwoch jeden Monats.

American Society of Civil Engineers.
127 East Twenty-third Street, New York.

American Institute of Architects.
New York.

Franklin Institute.
15 South Seventh St, Philadelphia, Pa.

"Kosmos".
312 North 6th Str., Philadelphia, Pa. Versammlung jeden Samstag

American Institute of Electrical Engineers.
127 East 23rd Street, New York.

American Institute of Mining Engineers.
New York.

American Society of Mechanical Engineers.
Room 232, Stewart Building,
Cor. Broadway and City Hall Park, New York.

Western Society of Engineers.
15 Washington Street, Chicago, Ill.

Master Car Builders' Association.
73 Broadway, New York.

Master Car Builders' Club.
113 Liberty Street, New York.

New England Railroad Club.
Boston and Albany Depot, Boston, Mass.

New York Electrical Society.
234 Broadway (Room 14 and 15), New York.

Society of Arts.
411 North 13th Street, Philadelphia, Pa.

Bezugsquellen-Liste.

(Adressen unter dieser Ueberschrift 5 Dollars pro Jahr, einschliesslich des Abonnements-Preises.)

Band-Sægen (Band Saws).
Preble Mche. Wks. Co , 38 W. Monroe St , Chicago.
London, Berry & Orton, 21st. St., near Arch St., Philadelphia.

Dampf-Maschinen und Kessel (Steam Engines and Boilers).
Providence Steam Engine Co., Providence, R. I.

Draht-Seile (Wire Rope).
Trenton Iron Co., Trenton, N. J.

Eisen-Fabrikanten (Iron Manufacturers).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Hændler (Iron Merchants).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Træger, T- und U-Winkeleisen (Iron Beams, T's, Channels, Angles).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Elektrische Beleuchtung (Electric Lighting).
United States Electric Lighting Co., 59 & 61 Liberty St., N. Y.

Feilen und Raspeln (Files and Rasps).
Nicholson File Co., Providence, R. I.
Berkett, Alfred, & Sons, Sheffield, Eng.

Form-Schmiede-Arbeiten (Drop Forgings in Copper, Iron or Steel).
Billings & Spencer Co., Hartford, Conn.

Futter (Chucks).
Horton, The E , & Son Co., Windsor Locks, Conn.
Cushman Chuck Co., Hartford, Conn.
Almond, T. R., 83 Washington St., Brooklyn.
Oneida Steam Engine & Foundry Co., Oneida, N. Y.

Holzbearbeitungs-Maschinen (Wood Working Machinery).
London, Berry & Orton, 22nd St., near Arch St., Philadelphia.
Trevor & Co., Lockport, N. Y.
Fay, J. A., & Co , Cincinnati, O.
Frank & Co., Buffalo, N. Y.

Kesselbau-Werkzeuge (Boilermaker-Tools).
Hilles & Jones, Wilmington, Del.

Kessel-Bleche (Boiler Plates).
Seidel & Hastings Co., Wilmington, Del.

Kessel-Reinigungs-Compositionen (Boiler-Cleansing Compounds).
Lord, Geo. W., 316 Union St., Philadelphia.

Kreis-Sægen (Circular Saw-Mills).
Powell, A C., & Son, Syracuse, N. Y.
Stearns Manufacturing Co., Erie, Pa.

Modelle, Maschinen- u. Guss- (Patterns and Machine-Models).
Henry A. Noble, 203 Dock St., Philadelphia.

Oele, Cylinder- (Cylinder Oils).
Standard Oil Co., Cleveland O.
Charles Reuter, Depot 653 & 655 Franklin Ave., Brooklyn. Residence 1066 Pacific St.

Oele, Schmier- (Lubricating-Oils).
Stuart, D. A., & Co., Chicago.

Pumpen (Pumps).
Blake Steam Pump Co., 95 Liberty St., N. Y.
Crouthers, J. A., 12 Courtlandt St., N. Y.
Dean Brothers, Indianapolis, Ind.
Knowles Steam Pump Works, Liberty St., N. Y.
Pulsometer Steam Pump Co., 83 John St., N Y.
Worthington, H. R., 88 Liberty St , N. Y.

Riemen (Belts).
Gutta Percha and Rubber Mfg. Co., Church and Warren St., N. Y.
Heim Leather Belting Co , 324 Pearl St , N. Y.
N. Y. Belting and Packing Co., 15 Park Row, N. Y.

Riemen, Baumwollene (Belts, Cotton).
Main Belting Co., 9th. and Reed St., Philadelphia.

Schmirgel-Scheiben (Emery Wheels).
Grant Corundum Wheel Co., Springfield, Mass.
Tanite Co., Stroudsburg, Pa.

Sicherheits-Dampf-Vorrichtungen (Safety Steam Appliances).
J. L. Lonegan, 211 Race St., Philadelphia.

Spiral-Bohrer und Ræum-Ahlen.
The Standard Tool Co., Cleveland, O., U. S. A. Wm. Foerster & Co., Agenten, Hamburg, Deutschland.

Werkzeug-Maschinen (Machine Tools).
Bement, Miles & Co., 21st. St. and Callowhill, Philadelphia.
Brown & Sharpe Mfg. Co , Providence, R. I.
Gould & Eberhardt, Newark, N. J.
Sebastian, May & Co., Cincinnati, O.
E. Harrington, Sons & Co., 15th. & Pennsylvania Ave., Philadelphia

---

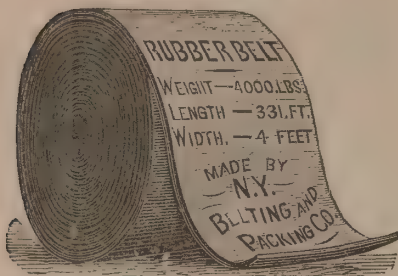
Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang IX. New York, August 1887. No. 10.

VULCANISIRTE GUMMI-RIEMEN, -PACKUNG, -SHCLAEUCHE.



Aelteste und grosste Fabrik in den Ver. Staaten von

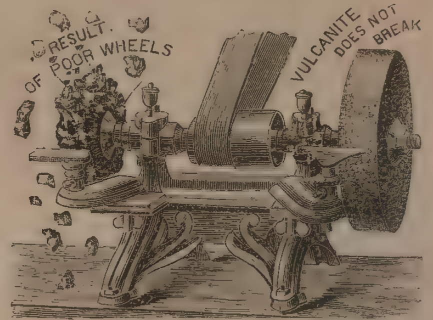
Vulcanisirten Gummi-Waaren

für technische Zwecke.

GUMMI-RIEMEN

mit glatter, metallischer Gummi-Oberfläche.

Diese Gesellschaft hat die grössten Riemen der Welt für die hauptsächlichsten Aufzüge in Baltimore, Chicago und New York verfertigt.

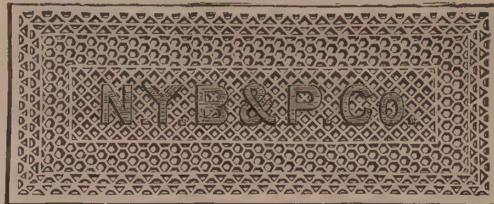


Dampf- u. Wasser-Schlaeuche,
mit oder ohne Gummi-Fütterung.


"Test"-Schlauch.

Gummi "Test"-Schläuche, verfertigt aus vulcanisirtem Para-Gummi, und carbonisirtem Canvass.

Baumwollene "Cable"-Schläuche, rund, gewebt, ohne Naht, antiseptisch, zum Gebrauch für Dampf- und Hand-Spritzen, Druck-Pumpen, Mühlen, Fabriken, Dampfer und Brauereien.



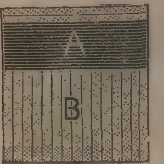
Gummi-Matten, Abtreter, Treppen-Belege,
für Hausflure, Stein- und Eisen-Treppen.

Originale solide **VULCANIT-SCHMIRGEL-RAEDER.**

Leichter u. sicherer Gang.
Menor-Schleifraeder, Specialitaet.

Elastische vierkantige Patent-Packung mit Gummi-Rücken.

Die beste in der Welt für Kolbenstangen, Ventil-Stutzen, Pumpen und Dampf-Maschinen.



Gummi-Packung.

JOHN H. CHEEVER, Cassirer.
J. H. CHEEVER, 2. Cassirer.

NEW YORK BELTING AND PACKING CO., No. 15 Park Row, NEW YORK.

308 Chestnut St., Philadelphia. — 167 & 169 Lake St., Chicago. — 52 & 54 Summer St., Boston. — Persicaner & Co., Hamburg.

LIDGERWOOD MANUFACTURING CO.,

FABRIKANTEN VON VERBESSERTEN



Hebe-Dampfmaschinen und Kesseln

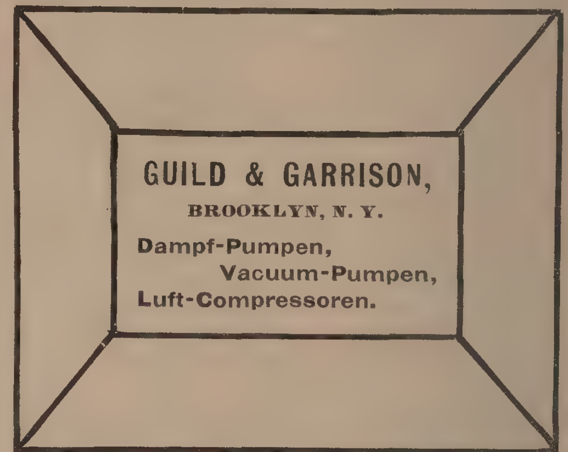
für allgemeine Fabrik-Zwecke,

Aushebungen und Ramm-Arbeiten.

Ueber 300 Sorten und Grössen.

Waaren-Lager: 95 LIBERTY ST., N. Y.

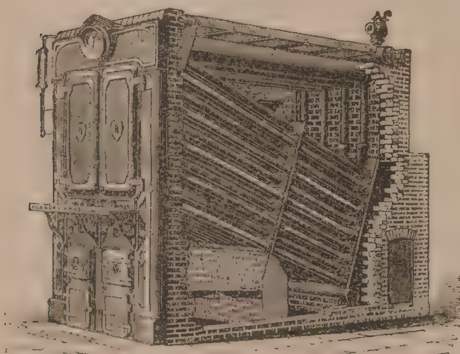
Neuer Katalog für 1887 jetzt fertig.



GUILD & GARRISON,
BROOKLYN, N. Y.

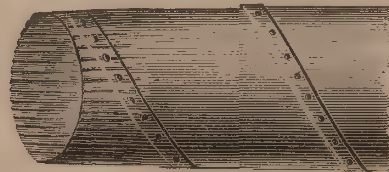
Dampf-Pumpen,
Vacuum-Pumpen,
Luft-Compressoren.

ROOT'S NEW WATER TUBE STEAM BOILER.



Absolut sicher,
Aeusserst oekonomisch,
Durchaus dauerhaft.

Spiralfoermig genietete Roehren
für Haus-Leitungen, Stadt-Wasserwerke und Minen.


Root's spiralförmig genietete Röhren.

SELLING AGENTS:
V. MERRILL, 149 N. Third St., Philadelphia, Pa.
A. B. ENSIGN, Rochester, New York.
A. S. FISKE, 41 Johnston Build'g, Cincinnati, O.
WM. H. SMITH, 115 Dearborn St., Chicago, Ill.
CHAS. E. ASHCROFT, 49 Mason Building, Boston, Mass.
JOHN S. MOORE, 169 Gravier St., New Orleans.
THOS. B. PARKER, 603 Wood St., Pittsburgh, Pa.

ABENDROTH & ROOT MANUFACT'G CO.,

28 Cliff St., New York.

H. A. ROGERS,

19 John Street, N. Y.

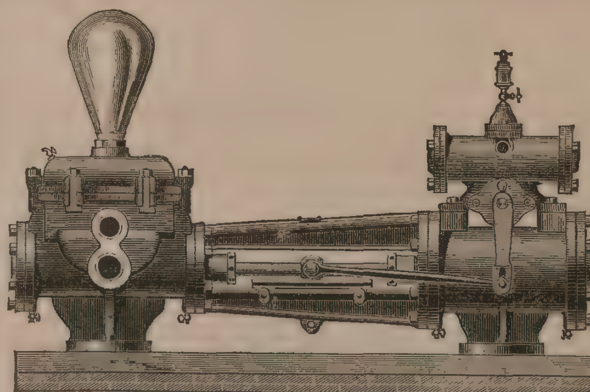
Eisenbahn- und Maschinen-Bedarfsartikel.

Jeder in's Fach einschlagende Gegenstand an Hand.

New Yorker Vertreter für
Tanite-Schmirgel-Raeder.



Alleiniger Vertreter für die Ver. Staaten für
MONCRIEFF'S
Schottische
Wasserstands-Glaeser.



M. T. DAVIDSON,

Verbesserte Dampf-Pumpen

für jede Arbeitsleistung.

Garantirt als die *einfachsten, dauerhaftesten* und *leistungsfähigsten* Dampfpumpen, welche fabricirt werden, gleichviel ob **einfach oder doppelt wirkend.**

Um dieses zu beweisen, fordern wir alle Dampfpumpen-Fabrikanten zu einer öffentlichen vergleichenden Probe auf.

DAVIDSON STEAM PUMP CO.,
Hauptgeschäft:
77 LIBERTY ST., NEW YORK.

CHROM-STAHL.

Garantirt besser als irgend einer im amerikanischen oder englischen Markte für alle Zwecke.



Combinations-Chrom-Stahl und Eisen für Geldschränke, Gefängnisse Gewölbe etc. Praktisch sicher vor Einbruch.

Chrom-Stahl-Guss,
Adamantine-Schuhe und Stempel für Dampfmühlen.

S. H. KOHN, Präsident.
C. P. HAUGHIAN, Vice-Präs. } **CHROME STEEL WORKS,**
BROOKLYN, N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang IX. New York, August 1887. No. 10.

Die neue Tay-Brücke.

Die neue Tay-Brücke hat ihre Vollendung erreicht. Diesem Bauwerk ist ungewöhnliches Interesse entgegengebracht worden, weil es einer der wenigen Viaducte ist, die bei ausserordentlicher Länge ungewöhnlichen Beanspruchungen ausgesetzt sind. Nicht minder hat man die Arbeiten an diesem Werke mit Aufmerksamkeit deshalb verfolgt, weil sich eine gewisse Geschichte daran knüpft. Unsere Leser werden sich wohl der Katastrophe vom December 1879 erinnern, als die alte Tay-Brücke, den Erfordernissen ihrer ungünstigen Lage nicht entsprechend, zusammenstürzte.

Der neue Viaduct ist zur Seite des alten, etwa 60 Fuss von demselben entfernt, erbaut worden und hat eine Gesammtlänge von 3600 Ellen (ein wenig über zwei Meilen). Die Höhe der Schienen über dem Hochwasser ist 79 - 83 Fuss. Die Anzahl der Bogen beläuft sich auf 85, deren Länge zwischen 50—230 Fuss variirt. Die vier für Schiffe passirbaren Bogen haben eine Höhe von 79 Fuss. Von diesem Punkte aus hat die Brücke nach dem Dundee- oder Nordende ein Gefälle von 1:114, wodurch die Schienenhöhe an besagtem Ende auf 25 Fuss über dem Hochwasser-Spiegel reducirt wird.

Mit Bezugnahme auf unsere Illustrationen, welche wir dem Londoner "Engineer" entnehmen, beschreiben wir den Viaduct in seinen drei Haupt-Theilen kurz wie folgt: 1) Die Ueberbrückung bei Wormit oder dem Südende des Baues, 2) das Dundee- oder Nordende und 3) der eigentliche Viaduct.

1) Die Ueberbrückung bei Wormit besteht aus 4 Bogen von 50′ Spannweite mit zugehörigen Widerlagern und Pfeilern. Dieselben sind in unserer Fig. I am linken oberen Ende leider nur undeutlich sichtbar. Diese Bogen sind vollständig aus Ziegelwerk errichtet.

2) Der Bogen am Nordende des Viaductes sind 7 an der Zahl, zwei derselben bestehen aus Ziegelpfeilern mit schmiedeeisernen Bogen; ein Theil eines derselben ist in Fig. I unten links sichtbar und in Fig. II rechts; hinter diesen, nicht abgebildet, befinden sich vier Bogen, aus schmiedeeisernen Trägern gebildet, welche von gusseisernen Säulen auf Granit- und Mauerwerk-Fundamenten getragen werden. Der letzte, siebente Bogen besteht aus einem Paar Trägern von 100′ Länge, welche auf zwei Mauerwerk-Pfeilern ruhen.

3) Der eigentliche Viaduct besteht aus 74 Spannweiten verschiedener Dimensionen, welche von schmiedeeisernen Trägern gebildet werden. Die Pfeiler, welche jene Träger unterstützen, werden von einem Paar Cylindern gebildet, welche kurz über dem Hochwasser-Niveau miteinander verbunden sind, und auf welchen sich ein schmiedeeiserner Bau erhebt, dessen Höhe zwischen 10 und ungefähr 70′ variirt; obenauf liegen die Träger. Zwei Drittel der genannten Cylinder sind mit Hülfe schmiedeeiserner, mit Mauerwerk ausgefütterter Caissons, welche bis zum niedrigsten Wasser-Niveau mit Concret aufgefüllt wurden, construirt. Auf diesen Caissons ruhen Ziegelschächte, ebenfalls mit Concret gefüllt. Die Cylinder des anderen Drittels bestehen aus Gusseisen, sind ihrer ganzen Länge nach mit Mauerwerk ausgefüttert und mit Concret aufgefüllt. Die Grundflächen der Cylinder haben verschiedene Durchmesser — von 10′ Fuss für die Pfeiler der geringsten Spannweiten, bis 23′ für diejenigen der grössten Spannweiten. Mit Ausnahme von wenigen Fällen, wo man auf Felsen gestossen ist, sind die Cylinder auf eine Tiefe von 20—30′ unter dem Flussbett versenkt worden, so dass sie vor den schädlichen Einflüssen der Strömung geschützt sind.

Bevor der obere Theil der genannten Cylinder errichtet wurde, sind die Fundamente mit einem 33% grösseren Gewicht, als ihre zulässige Maximal-Last beträgt, geprüft worden. 1½ Fuss über dem Hochwasser-Niveau befindet sich ein starkes Verbindungsstück zwischen jedem Paar Cylindern, welches aus gusseisernen Trägern, schmiedeeisernen Zugstücken, Mauerwerk und Concret zusammengesetzt ist; seine Höhe beträgt 8′, seine Breite ist nahezu gleich derjenigen der Cylinder selbst. Oberhalb des Verbindungsstückes kommt auf jeden Cylinder eine achteckige Säule von Schmiedeeisen zu stehen, deren Basis aus einem Röhrenwerk von Karniess-Eisen besteht, das mit den Cylindern durch lange schmiedeeiserne Bolzen verbunden ist. Am oberen Ende sind die Säulen durch halbkreisförmige Bogen verbunden. Die ganze Construction dieser Pfeiler ist aus schmiedeeisernen Platten, mit U-, T- und Winkeleisen zusammengenietet, hergestellt. Die Dimensionen der Träger für die 74 Spannweiten sind sehr verschieden und zwar wie folgt: 11 Spannweiten mit Trägern von 245′, 2 Spannweiten mit Trägern von 227′, 1 Spannweite mit Trägern von 162′, 3 mit Trägern von 145′, 21 mit solchen von 129′, eine mit 113′, 24 mit 71′ und endlich eine Spannweite mit Trägern von 56′. Die 13 grossen Spannweiten, deren 10 in unserer Fig. I im vollendeten Zustande sichtbar, und deren 5 in Fig. III im Bau begriffen dargestellt sind, befinden sich nahe der Mitte und oberhalb des schiffbaren Flussbettes. Jede dieser Spannungen wird von einem Paar gewölbter Träger überbrückt. Die übrig bleibenden Spannwei-



Die neue Tay-Brücke. Fig. I.

ten, 24 an der Süd- und 37 an der Nordseite, sind durch vier rectanguläre Träger überbrückt, deren zwei äussere von den Trägern der alten Tay-Brücke gebildet werden. Der Brückenbelag besteht bei den grossen Spannweiten aus einer Menge zusammengenieteter Karniesseisen-Platten und über den kleineren Spannweiten aus Stahlplatten, welche durch hydraulischen Druck in eine gewellte Form gepresst worden. Auf jeder Seite des Viaducts befindet sich seiner ganzen Länge nach ein Netzwerk, 5 Fuss über den Schienen.

Schmalspur-Bahnen im Staate Colorado.

(Von *C. Hinckeldeyn* im "Centralbl. d. Bauverw.")

Das ausgedehnte Eisenbahnnetz, welches sich gegenwärtig über den Staat Colorado verbreitet und durch den mächtigen Gebirgsstock der Felsen-Gebirge bis in die engsten entlegenen Thäler und bis zu Höhen von mehr als 9000 Fuss sichere Verkehrswege geschaffen hat, besteht zum grösseren Theile aus Linien mit schmaler Spur von 3 Fuss.

Die weitaus bedeutendste unter diesen Anlagen ist die Denver und Rio Grande-Bahn (vergl. die Fig. 1, Karte dieser Bahn, sowie Fig. 2, Plan der Verbindung dieser Bahn mit dem Bahnnetz Nord-Amerika's). Drei unternehmende Männer, General Palmer, Gouverneur Hunt und Oberst Dodge, sind es gewesen, die die erste Anregung zu diesem kühnen Unternehmen gegeben haben. Sie hatten sich ihr Ziel gross und weit gesteckt. Es sollte von Denver ausgehend am Ostabhang des Felsengebirges von Norden nach Süden eine Eisenbahn gebaut werden, welche die Ost und West verbindenden grossen Ueberland-Bahnen durchkreuzen, in das Gebirge hinein zur Erschliessung der Bergwerksbezirke eine Anzahl Zweigbahnen entsenden und endlich die Hauptstadt Colorado's auf kürzestem Wege mit der Stadt Mexico in Verbindung setzen sollte.

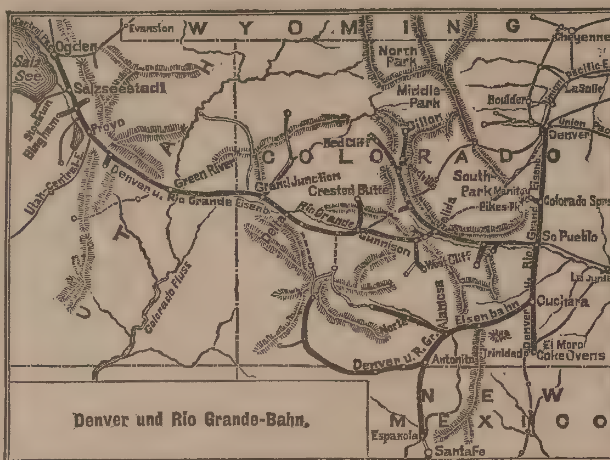
Nachdem indessen von 1871 bis 1872 die 118 engl. Meilen lange Strecke Denver-South-Pueblo fertig gestellt war, zeigten sich gegen die südliche Weiterführung in ursprünglich geplanter Weise so beträchtliche Schwierigkeiten, dass man sich dafür entschied, den Hauptstrang westwärts zu führen und als ein Glied in den ostwestlichen Ueberland-Verkehr mit dem Anschluss an die Central Pacific Bahn bei Ogden einzureihen. Von dieser Stamm-Linie sind bis jetzt im Ganzen 11 Abzweige gebaut, welche vornehmlich die an Edelmetallen, Eisen und Kohlen überaus reichen Bergwerke erschliessen.

Die kleinen Bahnen bilden das einzige Verkehrsmittel für die weitverstreuten, bewohnten Ortschaften und die Zeltlager der Bergleute und Holzfäller. Sie bringen die Silbererze, Kohlen, Coakes, Eisen, Bausteine und Bauholz von den Bergen herab und führen Maschinen, Geräthe und Alles, was zu des Lebens Nahrung und Nothdurft gehört, auf die Höhen.

Die ersten Personenwagen der Denver und Rio Grande-Bahn waren nur etwa 6 Fuss 8 Zoll breit und 29½ Fuss lang, die ersten Güterwagen massen nur 5 Fuss 9 Zoll zu 13 Fuss und eine 10 Tons-Locomotive verrichtete anfangs den Zugdienst. Jetzt laufen auf der Hauptlinie stattliche Pullman-Wagen, die an Länge und Breite nur wenig hinter den für Vollbahnen gebauten Palastwagen zurückstehen.

Dem Güterverkehr dienen Wagen von einer Tragfähigkeit bis zu 33,000 Pfd. und das Gewicht der Locomotive ist auf 50 Tons gesteigert.

Alle Zweiglinien eingerechnet, beträgt die Länge der von der Denver und Rio Grande-Gesellschaft verwalteten Bahnen jetzt etwa 1300 Meilen. Davon entfallen auf die Stammlinie 458 Meilen. Doppelgeleise liegen nur auf einer Strecke von 1½ Meilen. Mit drei Schienen belegt (für Vollspur- und Schmalspur-Betrieb vereinigt) ist der Bahnkörper auf eine Länge von 120 Meilen. — Die grösste Steigung ist



Schmalspurbahnen in Colorado. Fig. I.

211 Fuss auf die Meile, also rund 1:25, der kleinste Krümmungs-Halbmesser beträgt 180 Fuss.

Zum grösseren Theile hat der Oberbau Stahl-Schienen, deren Gewicht von 30 bis 45 Pfd. für das Meter schwankt; auf dem Rest der Strecke liegen Eisenschienen, die 30 Pfd. das Meter wiegen. Durchschnittlich gerechnet hat sich die Dauer der Eisenschienen auf 6,7 Jahre, die der Stahlschienen auf 9,3 Jahre herausgestellt.

In dem mit dem 30. Juni 1885 abgelaufenen Betriebsjahr wurden auf der Denver und Rio Grande-Bahn befördert: 234,048 Personen auf eine Durchschnitts-Entfernung von je 98 Meilen und 1,003,666 Tons Güter, von denen etwas über 800,000 Tons auf den örtlichen Verkehr entfielen.

In nachfolgender Tabelle sind alle Schmalspur-Bahnen Colorado's mit den bemerkenswerthesten Zahlenangaben zusammengestellt.

Name der Bahn.	Länge in km.	Vollspur (4 Fuss 8½ Zoll). km.	Schmalspur (3 Fuss). km.	Grösste Steigung.	Kleinster Krümmungshalbmesser.
Denver u. Rio Grande	2105	194	1911	211 Fuss a. d. Meile (1:25)	193 Fuss = 58,7 m.
Colorado Central	523,3	450,7	72,6	211 Fuss a. d. Meile (1:25)	220 Fuss = 67 m. bis zu 478 Fuss = 145 m.
Denver, South Park u. Pacific	515	—	515	211 Fuss a. d. Meile (1:25)	206 Fuss = 62,8 m.
Georgetown, Breckenridge u. Leadville..	13,5	—	13,5	190 Fuss a. d. Meile (1:27,8)	193 Fuss = 58,7 m.
Denver, Utah u. Pacific	62	—	62		
Denver Circle	10	—	10		
Greeley, Salt Lake u. Pacific	86,2	63,1	23,1	232 Fuss a. d. Meile (1:22,7)	206 Fuss = 62,8 m.
Denver u. Middle Park	6,3	—	6,3	119 Fuss a. d. Meile (1:44,4)	193 Fuss = 58,7 m.

Die Beförderungs-Gebühren betrugen im Durchschnitt 4,38 Cts. für 1 Person und 1 Meile und 2,97 Cts. für 1 Ton Güter und 1 Meile. Diese Sätze ergaben bei der Personenbeförderung einen Verlust von 1,09 Cts. auf die Meile, bei der Güter-Beförderung einen Gewinn von 1,31 Cts. auf 1 Ton und Meile. In dem erwähnten Zeitraum wurden durch Unfälle beim Betrieb 13 Personen getödtet und 65 verwundet.

Mit Ausnahme der Denver und Rio Grande, der Denver, Utah und Pacific und der Denver und Middle Park stehen die nebenstehend aufgeführten Bahnen unter der Verwaltung der Union Pacific Eisenbahn-Gesellschaft.

Technisch besonders bemerkenswerth ist im Zuge der Denver und Rio Grande-Bahn die Strecke durch die eng gewundene und zu beiden Seiten von fast senkrecht abfallenden Felsenwänden eingefasste Schlucht "Royal Gorge" und die kühne Brückenanlage daselbst über den Arkansas-Fluss (Fig. 3), ferner der Uebergang über die Festlandscheide — Continental Divide — durch den Marshall-Pass.

Die Bahn erklimmt hier mit Steigung von 1:25 eine Höhe von 10,000 Fuss. Der Pass ist nur wenige Wochen im Hochsommer ganz schneefrei und die Bahn den Angriffen heftiger Stürme, Wolkenbrüche, Lawinen und Felsstürze ausgesetzt. Gegen Schneestürme und Lawinen hat man auf den Höhen streckenweise starke gezimmerte Schutzwerke und Ueberbauten (*snow-sheds*) angelegt.

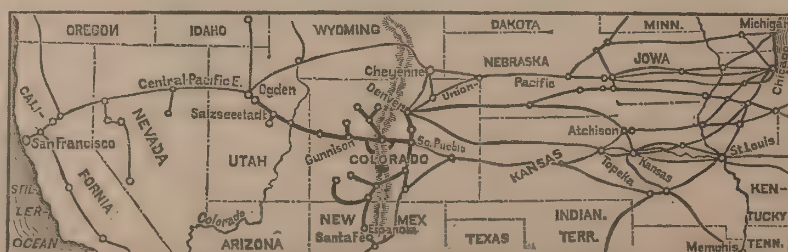
Auf der Denver, South Park und Pacific-Bahn galt es ebenfalls, ganz ungewöhnliche Schwierigkeiten zu überwinden. Sie wurde schon im Jahre 1874 begonnen, doch erst nach 1880 beendet. Auf der nach Gunnison führenden Strecke wird die Festland-Scheide im Sapuache-Gebirgszug mittelst eines Tunnels — Alpine-Tunnel genannt — durchbrochen, welcher eine Länge von 1482' hat und 10,684' über dem Meeresspiegel liegt. Eine den Ort Como mit der Stadt Leadville verbindende Zweiglinie überschreitet den Breckenridge-Pass in einer Höhe von 10,660 Fuss.

Im Zuge der Georgetown, Breckenridge und Leadville-Bahn verdient die eigenartige Anlage einer grossen Schleife — *loop* — in der Nähe der Stadt Georgetown besondere Erwähnung (Fig. 4). Auf eine Entfernung von circa 2 Meilen, in der Luftlinie gemessen, beträgt die Geleislänge 3.88 Meilen und überwindet dabei mit einer Durchschnitts-Steigung von 1:33 und einer grössten Steigung von 1:27,8 einen Höhenunterschied von 576 Fuss. Die Schleife hat die Form einer unregelmässigen Ellipse von 741 Fuss Länge. An der Stelle, wo der obere Bahnkörper über den unteren hinweggeführt wird, ist der senkrechte Abstand zwischen den Schienen 69 Fuss 6 Zoll.

Die durchschnittliche Geschwindigkeit, mit der die Schmalspurbahnen befahren werden, ist für Personenzüge einschliesslich des Aufenthaltes an Haltestellen 22—26 Meilen in der Stunde, für Güterzüge einschliesslich des Anhaltens 10—15 Meilen in der Stunde.

Unter den 11 Zweiglinien hat die von Colorado Springs nach Manitou geführte einen beträchtlichen Personenverkehr. Manitou ist ein in schnellem Aufblühen begriffener Curort, der am Fusse des 13,200 Fuss hohen Pike's Peak gelegen, wegen seiner Eisen-, Schwefel- und Natron-Quellen viel besucht wird.

Den zur Jahres-Versammlung der "American Society of Civil Engineers" in Denver vereinigten Fachmännern hatte die Union Pacific und die Denver und Rio Grande-Gesellschaft für vier Tage hinter einander Sonderzüge für Ausflüge zur Verfügung gestellt und damit eine vortreffliche Gelegenheit geboten, das, was menschliche Kühnheit und Ausdauer dort geschaffen, voll zu würdigen. Vereinigtes Wissen und Können der Ingenieure haben dort einer Cultur die Wege gebahnt, die im Hinblick auf die kurze Spanne Zeit geradezu unvergleichlich genannt werden muss. Wo vor 25 Jahren die ersten Pioniere in ärmlichen Hütten unter Noth und Gefahren ihren Lebensunterhalt gewannen, erhebt sich heute die 65,000 Einwohner zählende Stadt Denver mit statt-



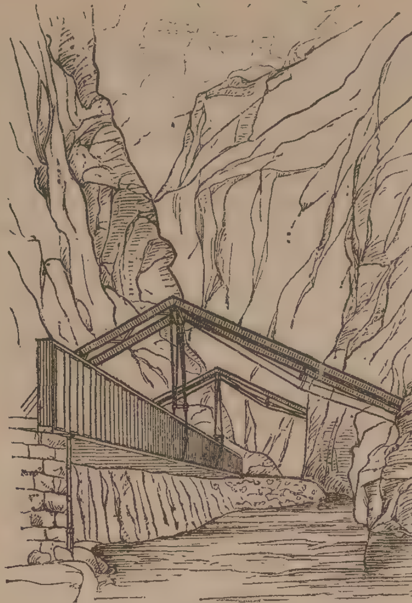
Uebersicht der Anschlüsse. Fig. II.

lichen Kirchen, vortrefflichen Schulen, grossen Geschäftshäusern und schmucken Wohngebäuden, wohlgeordneter Verwaltung und hochentwickelten Verkehrs-Einrichtungen; wo früher auf unabsehbare Fernen sich die öde Ebene erstreckte, auf der nur Büffelherden ihre Nahrung fanden, grünen jetzt üppige Saaten und fruchtreiche Gärten. Und mehr noch als das: aus einem Haufen heimathloser Abenteurer, aus dem Abschaum der Gesellschaft aller Nationen, den der Durst nach Gold hierher gezogen, ist eine grosse Gemeinde von Bürgern erwachsen, die die Gesetze achten — ein sprechender Beweis für die starke sittigende Kraft im amerikanischen Volksgeist.

Miscellen.

— *Ueber das Geraderichten der Schornsteine.* Zu den unangenehmsten Vorkommnissen für einen Fabrikbesitzer gehört es sicherlich, wenn sein Riesen-Schornstein Neigung verspürt, es dem Thurm von Pisa nachzumachen, und sich nach einer Seite senkt. Das Wiedergeraderichten eines solchen schiefen Schornsteins wurde bis vor Kurzem für nahezu unmöglich angesehen, und man zog es vielfach vor, wenn die Sache bedenklich wurde, den Schornstein abzutragen und neu aufzubauen. Neuerdings sind jedoch verschiedene Verfahren aufgetaucht, welche das Geraderichten der Schornsteine erleichtern und ziemlich unbedenklich machen. Bei Bradford (England) wurde vor Kurzem ein Schornstein gerade gerichtet, der um 1,35 m von der lothrechten Linie abwich, und zwar dadurch, dass Arbeiter in das Innere geschafft wurden, die von den Backsteinlagen der Fundamente soviel herausmeisselten, dass der Schornstein sich allmälig gerade richtete. In die entstandene Lücke hatte man natürlich starke Schraubenwinden eingelassen, die ganz langsam nachgelassen wurden. Sonst wäre der Schornstein plötzlich wieder lothrecht geworden und wahrscheinlich dabei eingestürzt. Ein ähnliches, etwas einfacheres Verfahren wendet der Ingenieur Blind an. Er sägt die Backsteinfugen zum Theil heraus, so dass der Schornstein, wenn die in die Lücke eingelassenen Keile entfernt werden, sich jedesmal um acht bis zehn mm gerade richtet. Dieses Verfahren wie das englische setzt jedoch voraus, dass Arbeiter in das Innere des Schornsteins eingelassen werden, was eine Störung des Betriebes zur Folge hat. Besser ist daher das Verfahren des französischen Ingenieurs Broussas, welches das Geraderichten auch beim Betriebe ermöglicht. Es erinnert in etwas an die Geradehalter für Kinder, die gekrümmt zu sitzen pflegen, und besteht im Wesentlichen aus zwei beweglichen Gerüsten, welche den Schornstein eng umklammern und denselben durch Anziehen von Schrauben gerade richten. Das Gerüst ermöglicht aber auch das theilweise Abtragen und Wiederaufbauen des Schornsteins ohne Störung des Betriebes, falls die Senkung so bedeutend ist, dass man ihr nur durch radikale Mittel beikommen kann. (*D. Baugew.-Bl.*)

— *Ein gutes Desinfectionsmittel* erhält man durch Auflösen einer Drachme Bleinitrat in einem Pint kochenden Wassers und einer unabhängigen Lösung von 2 Drachmen gewöhnlichen Salzes in 8 bis 10 Quart Wasser. Beide Lösungen werden zusammengegossen, und nachdem die Mischung abgekühlt, hat man eine klare Flüssigkeit, welche aus gesättigter Lösung von Bleichlorid besteht. Sättigt man ein Tuch mit der so erhaltenen Lösung und hängt dasselbe in einem Zimmer auf, so wird man alsbald eine Verbesserung der Atmosphäre bemerken. Dieselbe Wirkung hat es auch auf Kanalisationsgase, Abtrittsgerüche u. s. w. Blei-Nitrat ist ausserordentlich billig und ein Pfund davon genügt, um mehrere Fässer dieses Desinfections-Mittels herzustellen.



Arkansas-Brücke. Fig. III.

— *Wasserverdunstungs-Apparat.* Um während der heissen Jahreszeit eine Abkühlung der Temperatur zu bewerkstelligen, sieht man bisweilen eine äusserst einfache und ganz zweckmässige Einrichtung in den Arbeitslokalen angebracht. Auf einem Gestelle in der ungefähren Höhe des Arbeitssaales und von ungefähr 10 Fuss Breite sind zwei Walzen eingelagert, über welche ein Tuch ohne Ende gezogen ist. Die untere Walze läuft in einem Wassergefässe; auf der oberen ist eine leichte Riemen- oder Saiten-Rolle aufgekeilt, welche durch Riemen oder Saiten von einer nahen Transmission aus eine ganz langsame Bewegung erhält. Das im Wassergefässe enthaltene Wasser wird vom Tuche aufgesogen, vertheilt sich so auf die ganze Fläche desselben und kühlt durch Verdunsten die Luft in ganz erheblicher Weise ab. Mit einem solchen Apparat wurden bei einer Tuchhöhe von acht Fuss und einer Breite von acht Fuss täglich circa 20 Gallonen Wasser verdunstet, was die Temperatur der betreffenden Lokale bedeutend erniedrigte. Zugleich wurde auch die Luft angefeuchtet, was nicht nur für die Arbeiter in gesundheitlicher Beziehung vortheilhafter ist, sondern oft auch eine sehr günstige Einwirkung auf die betriebene Industrie, z. B. in Webereien, Spinnereien etc. hat, in welchen bei zu trockener Luft nicht so viel und nicht so gut gearbeitet werden kann, als wenn dieselbe einen höheren Feuchtigkeitsgrad besitzt. (*Der Gas-Techniker.*)

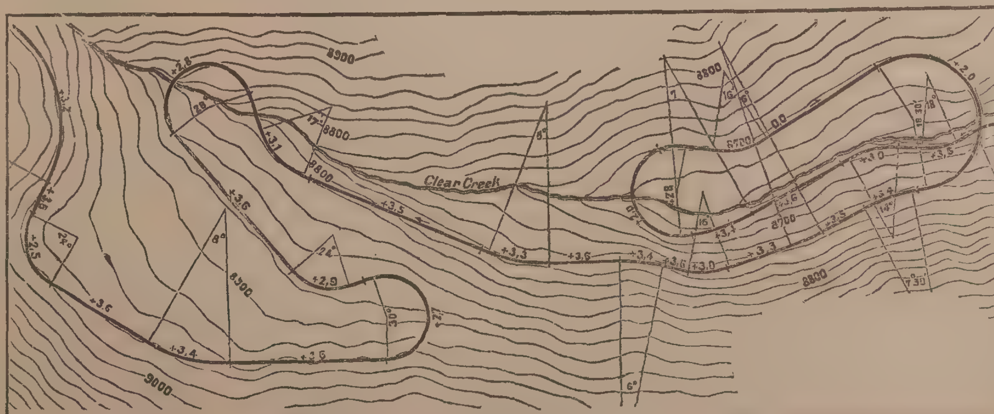
— *Zahnstocher.* Wir machten in einer unserer früheren Nummern auf die Ausdehnung der Fabrikation scheinbar geringfügiger Artikel aufmerksam. Hier ein ferneres Beispiel: Eine Gesellschaft zur Fabrikation von Zahnstochern in den östlichen Staaten, deren Centralpunkt sich in Maine befindet, hat Contracte für das kommende Jahr unterzeichnet für die Fabrikation einer solchen Quantität des genannten kleinen Artikels, genügend, um einen Eisenbahnzug von 40 Wagen voll zu beladen.

— *Eine elektrische Handlaterne* von überraschender Einfachheit für Jedermanns Gebrauch hat Albert Friedlaender, Berlin, construirt und patentirt. Die kleine Glühlampe, ca. 3 N.-K., ist in einem Reflector mit Schutzglas an dem kleinen Batterie-Behälter angebracht. Dieser Batterie-Kasten, 18 mal 11 cm aus Hartgummi, ist innen durch feste Abtheilungswände in mehrere Fächer getheilt, deren jedes ein Element bildet. Die Elektroden sind Zink und Kohle, die erregende Flüssigkeit eine verbesserte Lösung von Zink-Chloryd mit Kaliumbichromat in Wasser. Die Flüssigkeit wirkt durchaus gleichmässig und verbreitet weder Dämpfe noch Geruch. Eine Füllung zu 3—4 Stunden Licht lässt sich für ca. 50 Pfg. herstellen. Die Neufüllung der Batterie ist nicht viel umständlicher als bei jeder gewöhnlichen Petroleum-Lampe, man schraubt den Deckel ab, giesst die alte Flüssigkeit fort und eine frische Füllung ein. — Um Licht zu haben, dreht man nur den an der Seite befindlichen Knopf, durch diesen Knopf lässt sich auch die Lichtstärke und Brenndauer reguliren. So lange die Batterie ausser Stromschluss ist, findet keinerlei Zersetzung statt, daher nutzen sich die Zinke nur beim Lichtgebrauch ab. Die unbrauchbar gewordenen Zink-Stäbe können auch von jedem Ungeübten ohne Werkzeug abgenommen und durch neue ersetzt werden. Ein Satz Reservezinke, fertig zum Einsetzen, kostet ca. 50 Pfg. Der Mechanismus ist so einfach und dauerhaft, dass Störungen oder Reparaturen gar nicht vorkommen können. Die Lebensdauer der kleinen Glühlampe ist nicht so gross wie bei der gewöhnlichen Edisonlampe, hingegen kostet eine Ersatzlampe, die Jeder selbst einsetzen kann, nur Mk. 2,50. Die ganze Lampe verbindet mit eleganter Ausstattung den unschätzbaren Vorzug gänzlicher Feuersicherheit und sollte daher überall da stets bei der Hand sein, wo es zuweilen vorkommt, dass man in feuergefährliche Räume leuchten muss. Die Lampe kann, wenn nicht in Gebrauch, stets mit Füllung versehen bereit stehen, so dass man nur den Knopf zu drehen braucht, um auf der Stelle Licht zu haben. Es werden auch Lampen in ornamentaler Ausstattung hergestellt, diese sind sehr angenehm und bequem für's Schlafzimmer. Ausdünstung und Geruch ist gänzlich ausgeschlossen. (*Elektrotechnischer Anzeiger.*)

— *Kitt für Perlmutter.* 2 Theile gut geklopfte, dann in kleine Stücke gerissene Hausenblase wird 24 Stunden lang in 16 Theilen Wasser eingeweicht, die Masse auf die Hälfte ihres Volumens abgedämpft, 8 Theile Alkohol zugesetzt und durch Leinwand geseiht. Während die Flüssigkeit noch heiss ist, mischt man 1 Theil in 6 Theilen Alkohol gelösten Mastix und ½ Theil fein gepulverten Salmiak hinzu, so dass das Ganze recht gleichförmig wird. Beim Gebrauche werden die zu kittenden Flächen erwärmt, mit dem Kitte bestrichen und dann zusammengesetzt. Die Erhärtung erfolgt in 5 bis 6 Stunden. (Maler-Ztg.)

— *Eine Uhr von der Grösse einer Erbse.* In einem Schweizer Museum befindet sich eine Uhr von nur $^{3}/_{16}''$ im Durchmesser. Sie ist auf dem Ende eines Bleistiftes angebracht. Das Zifferblatt giebt nicht allein Stunden, Minuten und Secunden an, sondern auch die Tage des Monats. Die Uhr ist ein Ueberbleibsel aus einer Zeit, als derartige Kunstwerke in Schnupftabakdosen, Hemd-Knöpfen oder Fingerringen eingesetzt wurden. Man machte solche in verschiedenen Formen, oval, achteckig, kreuzförmig.

— *Ein gutes Putzpulver für Schaufenster und Spiegel* stellt man sich her durch Befeuchten von gebrannter Magnesia mit reinem Benzin. Die Mischung muss in Glasflaschen mit eingeschliffenem Stöpsel aufbewahrt werden, um das flüchtige Benzin zurückzuhalten. Man trägt die Masse mit Watte auf. Da Benzin leicht entzündet, vermeide man die die Nähe einer Flamme.



Schleife bei Georgetown. Fig. IV.



INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint monatlich am 1. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL COEPEL.
STEWART BUILDING, New York.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Wilhelm Strasse 84, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT

für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $1.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 8 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Inhaltsverzeichniss.

* Die neue Tay-Brücke. — * Schmalspur-Bahnen in Colorado. — Miscellen. — Der Stand der Arbeiten am neuen Croton-Aquadukt. — Elektrischer Eisenbahn-Betrieb. — Vereins-Nachrichten. — Dynamit und Roburit. — Recepten-Kasten. — Aus der Werkstatt. — Patent-Amtliches. — * Ueber Ketten-Riemen. — * Chrom-Stahl. — Ausstellungen. — Bücherschau. — Geschäfts-Notizen. — Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Der Stand der Arbeiten am neuen Croton-Aquadukt.

Wir gaben im November vorigen Jahres eine ausführliche illustrirte Beschreibung des neuen Croton-Aquadukts unter Angabe der hauptsächlichsten Dimensionen und der Bauart desselben, aus welcher Beschreibung leicht auf die Ausdehnung des Werkes geschlossen werden kann. Der Aquadukt nähert sich nunmehr seiner Vollendung und zwar schneller, als allgemein angenommen wird: Etwa 90°/₀ der Aushebungen sind vollendet, ebenso 30°/₀ der Ziegelfütterung, und abgesehen von unvorhergesehenen Unglücksfällen werden die Arbeiten noch vor Ende des laufenden Jahres abgeschlossen werden. Jedoch wird die Fertigstellung des Aquadukts selber der Stadt New York vorläufig keine vermehrte Wasserzufuhr bringen, sondern vor der Hand nur einem etwaigen vollständigen Wassermangel vorbeugen; es muss zuerst für das Ansammeln von mehr Wasser gesorgt werden, um den neuen Kanal für eine erhöhte Wasserzufuhr nutzbar zu machen. Der bestehende Aquadukt genügt, um der Stadt all das Wasser zuzuführen, welches durch den zugehörigen Croton-Damm angesammelt wird. Diese Menge ist jedoch nicht Alles, was dem Croton-Fluss entnommen werden kann, und es soll ein System von neuen Dämmen gebaut werden, welche einen Theil der neuen Anlage bilden. Einer dieser Dämme, der Sodom-Damm, dient zum Auffangen und Stauen von Wasser des östlichen Flussarmes. Die Vorarbeiten zur Erlangung des nothwendigen Territoriums für Damm und Reservoir sind bereits gehörig vorgeschritten. Ein fernerer Damm, der Muscoot-Damm, staut in ähnlicher Weise wie der erstgenannte, Wasser oberhalb des Croton-Dammes und soll sein Wasser an den unterhalb gelegenen oder das Hauptreservoir abgeben, wenn erforderlich. Für diesen Damm sind die Vermessungen bereits begonnen worden. Der Quakerbridge-Damm endlich soll alles Wasser des Croton-Flusses auffangen und unmittelbar am Anfangspunkte des Aquaduktes aufstauen. Von hier aus findet ein continuirlicher Abfluss statt. Dieser Damm mit Einschluss des zugehörigen Landes wird 7—10 Millionen Dollars kosten. Man hat sich für denselben nur mit grossem Zögern entschlossen; es wird eine Reihe von Jahren dauern, bis er fertig ist, und der Bau wird sodann der grösste existirende seiner Art sein. Während der Errichtung des Quakerbridge-Dammes werden die beiden vorhergenannten, der Sodom- und Muscoot-Damm, alles erforderliche Wasser liefern. Nach der Vollendung des ganzen Systems wird für die Erfordernisse der nächsten 25 Jahre gesorgt sein, und obwohl die Arbeiten schon lange hätten in Angriff genommen werden sollen, wird New York auf eine vermehrte Wasserzufuhr noch mind stens zwei Jahre warten müssen, trotzdem der Kanal zur Ueberführung derselben, wie gesagt, binnen Kurzem fertig gestellt sein wird.

Elektrischer Eisenbahnbetrieb.

In der letzten Ausgabe des "Techniker" führten wir unseren Lesern einige Daten über die Kosten und Ausdehnung im Betrieb befindlicher Kabel-Bahnen vor Augen. Wir lassen hier vergleichsweise einige Angaben über das zu gleicher Zeit sich entwickelnde elektrische Eisenbahnsystem folgen. Wir haben in New York Gelegenheit gehabt, zu verschiedenen Zeiten Versuche in dieser Richtung zu beobachten, welche mit mehr oder minder grossem Erfolg gekrönt wurden. Die neuesten Versuche wurden auf der Vierten Avenue-Strassenbahn mit einem Pferdebahn-Wagen vorgenommen, welcher mit dem sogenannten Julien-System ausgerüstet war; dasselbe besteht bekanntlich aus einem elektrischen Motoren und secundären Batterien im Gegensatz zu dem sogenannten "dritten" Schienensystem (third rail system), bei welchem die Elektricität durch einen continuirlichen Leiter der Bahn entlang geführt wird, somit von ausserhalb in dem Motoren des Fahrzeuges eingebracht und nicht von letzterem mitgeführt wird. Die Vor- und Nachtheile beider Systeme sind einleuchtend, es sei nur erwähnt, dass ersteres System auf jeder bestehenden Bahn, ohne Aenderung derselben, Anwendung finden kann, während letzteres hingegen den Vortheil bietet, die Fahrzeuge von leichterer Bauart und geringerem Gewicht sein zu lassen. Es bleibt abzuwarten, ob dem einen oder anderen System ein entschiedener Vorzug gegeben wird; wir sind der Ansicht, dass sie nebeneinander bestehen werden, da unter verschiedenen Verhältnissen das eine oder das andere mit grösserem Vortheil Verwendung finden kann.

Bei der allgemeinen Annahme, dass sich elektrische Kraftübertragung noch im Anfangsstadium befindet, dürfte es Manchem überraschend sein zu erfahren, dass mehr als 3,500,000 Passagiere hier zu Lande jährlich durch elektrische Strassenbahnen befördert werden. In Montgomery, Ala., befindet sich eine Bahn von 11 Meilen Länge im elektrischen Betriebe, und die Kosten belaufen sich nach Aussage des Geschäftsführers auf nur die Hälfte derjenigen des Betriebes mit Pferden. Ferner befinden sich elektrische Bahnen in Baltimore, Los Angeles, Port Huron, Detroit, Scranton, Appelton, Wisc., und Denver. In 12 anderen Städten sind solche Bahnen im Bau begriffen. Keine jedoch der genannten Anlagen verwendet bis jetzt secundäre Batterien und in den meisten Fällen ist eine überirdische Drahtleitung zur Verwendung gekommen. In Europa werden jährlich 3 Millionen Passagiere befördert. Die Frankfurt-Offenbach-Linie ist eine 4 Meilen lange doppelgeleisige Bahn, hat 14 Motoren und befördert 990,000 Passagiere. Die Elektricität wird durch überirdisch geschlitzte Röhren geleitet. Die Bahnen von Brüssel und Hamburg benutzen secundäre Batterien, letztere sind unter den Sitzen des Wagens angebracht und so angeordnet, dass die Grösse der Kraft nach Belieben während der Fahrt regulirt werden kann. Jeder Wagen ist ein in sich selbst geschlossenes Ganze und von der Bahn selbst unabhängig. Es existiren in den Vereinigten Staaten 37 Compagnien, welche sich mit dem Bau von elektrischen Motoren beschäftigen. Die bedeutendsten derselben sind: Die Julien Co., Daft Electric Co., Sprague Electric Motor Co. und River & Rail Electric Light Co. Es wird sich im Laufe der Zeit von selbst herausstellen, ob und wie weit die einzelnen Constructionen auf praktische Anwendbarkeit Anspruch machen dürfen. Man kann übrigens versichert sein, wie bei näherem Anblick in die Angelegenheit sich herausstellt, dass elektrischer Eisenbahnbetrieb das Versuchsstadium längst überschritten hat, und dass von den betheiligten Kreisen mit grosser Energie, Umsicht und vollem Vertrauen an einer glücklichen Lösung des Problems gearbeitet wird, und dies allem Anschein nach mit nicht geringem Erfolg.

— *Eine einfache elektrische Feder.* Im "Electrician" befindet sich die Beschreibung einer elektrischen Schreibfeder für die Vervielfältigung von Briefen und Zeichnungen. Das Verfahren ist wie folgt: Man legt die Zeichnung und darüber Pauspapier auf ein Stück gewöhnlicher Gaskohle, welche möglichst gross gewählt und eben geschliffen wird. Die so erlangte Kohlenplatte wird mit dem einen Drahtende einer kleinen Inductions-Rolle verbunden. Die eigentliche Feder oder besser der Stift ist nichts Anderes als eine gewöhnliche Bleifeder, ziemlich hart und mit feiner Spitze. Man verbindet diesen Stift mit dem anderen Ende der Inductionsrolle und schaltet in den primären Draht eine Batterie und einen Strom-Unterbrecher ein. Das Holz des Bleistiftes genügt vollkommen zur Isolirung des Stromes von der Hand des Zeichners. Dieses bildet die ganze Einrichtung. Wenn man nun mit der Bleistift-Spitze über die Linien der Zeichnung hinwegfährt, entstehen eine Menge kleiner Löcher, welche durch die schnell aufeinanderfolgenden Inductions-Funken geschlagen werden. Diese Löcher sind so winzig, dass sie kaum sichtbar sind, jedoch gross genug, um die so erlangte Pause als Schablone benutzen zu können, indem man entweder Graphit hindurchstäubt, oder flüssige Farbe hindurchbürstet.

— *Schweizerisches Patentgesetz.* Den neuesten Nachrichten zu Folge ist bei der am 10. Juli d. J. stattgehabten Volksabstimmung für die Einführung des Erfindungs-Schutzes nach langen Jahren entschieden worden. Die Einführung eines Patentgesetzes in der Schweiz ist von nicht zu unterschätzendem Werth, namentlich für die Uhren-Industrie von der grössten Bedeutung.

— *Blecherne Lampenschirme,* die mit weisser Oelfarbe angestrichen sind, bräunen sehr bald, indem die organischen Theile der Farbe (das Leinöl) verbrennen. Um nun einen haltbaren Anstrich zu erhalten, nehme man feines Zinkweiss, mische dieses mit einer Natronwasserglas-Lösung von 40 bis 50° B. zu einer mit einem Pinsel leicht auftragbaren, der gewöhnlichen Oelfarbe gleichen Konsistenz. Die anzustreichende Metallfläche putze man vorher rein ab und beize sie bei Zink mit Salzsäure. Darauf wasche man mit Wasser ab und überstreiche dieselbe mehrere Male mit der Zinkwasserglasfarbe, bis der Anstrich gehörig gedeckt erscheint. Zwischen jedem Anstrich muss man einige Zeit warten; es dauert jedoch nicht lange, da die Farbe bald trocknet. Hat man grössere Flächen zu streichen, so mische man nicht zu viel Farbe auf einmal, da dieselbe infolge chemischer Einwirkung des Wasserglases auf Zinkweiss dick und fest wird.

— *Eisenbahnräder aus Papier.* Trotz der ausgedehnten Anwendung von papierenen Wagen-Rädern sind die Einzelheiten der Fabrikation derselben verhältnissmässig wenig bekannt. Die folgenden Angaben dürften daher von Interesse sein. Der ursprüngliche Erfinder des papierenen Wagen-Rades ist Rich. Allen, ein Locomotivführer und später Maschinenmeister der Cleveland-Toledo-Eisenbahn. Derselbe stiess bei seinen Bestrebungen, ein besseres System von Wagenrädern zu finden, auf die Anwendung des Papiers. Seine ersten Papierräder wurden im Jahre 1869 zu Brandon, Vt., angefertigt, und nach nicht unbedeutenden Schwierigkeiten wurde ihm gnädigst die Benutzung eines Holzwagens auf der Central-Vermont-Linie zugestanden. Er prüfte seine Räder unter diesem Wagen während 6 Monaten. Die Pullman Palace Car Co. machte die erste Bestellung von 100 Rädern im Jahre 1871, und 10 Jahre später producirte und verkaufte die Allen Paper Car Wheel Co., mit grossen Werkstätten in Hudson, N. Y., und Pullman, Ill., ausgestattet, 13,000 Räder in einem einzigen Jahr. Eins der ersten Räder wird in Hudson noch gezeigt; es hat eine Gesammtlänge von 300,000 Meilen durchlaufen.

Es ist natürlich nur der Hauptkörper des Rades aus Papiermasse. Das Material ist calanderte Roggenstrohpappe, welche in den Mühlen der Allen Co. zu Morris, Ill., fabricirt wird. Diese Pappe gelangt in die Räderfabrik in kreisförmigen Bogen von 22—24" Durchmesser. Zwei Leute bestreichen jedes Blatt mit einer gleichmässigen Lage von Mehlkleister, bis ein Dutzend derselben zusammengeleimt ist. Solche zusammengelegte Bogen werden sodann in einer hydraulischen Presse einem Drucke von 500 tons oder mehr ausgesetzt; nachdem sie zwei Stunden lang unter diesen Umständen belassen worden, werden sie in einer Temperatur von 120° F. während der darauffolgenden Woche getrocknet. Die so erhaltenen, aus je 12 Papierbogen zusammengeleimten Platten werden selbst wieder untereinander verleimt, gepresst und getrocknet, wodurch man aus 24 Bogen bestehende Platten erhält, welche in derselben Weise behandelt werden, so dass endlich ein kreisrunder Block entsteht, welcher 120—160 Bogen des Rohmaterials enthält und nach erfolgter Pressung und Trocknung während eines vollen Monats eine Dicke von ungefähr 4½—5½" hat. Ein solcher Block ist von einer Festigkeit, Dichtigkeit und solchem Gewicht, dass Papiermasse darin kaum vermuthet wird. Die erhaltenen Papierblöcke werden auf der Drehbank bearbeitet, d. h. auf einen Durchmesser abgedreht, der das Innere der Bandage um ein Geringes übersteigt. Das Loch in der Mitte wird ebenfalls auf der Drehbank gebohrt, und nachdem das Papier noch zweimal mit Farbe bestrichen worden ist, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern, wird die gusseiserne Nabe hindurchgepresst und sodann die schmiedeeiserne Rückenplatte befestigt; zuletzt wird der so weit fertige Radkörper mit hydraulischem Druck in die Bandage gepresst.

Vereins-Nachrichten.

Technischer Verein von New York.

Protokoll der Extra-Vereins-Versammlung vom 23. Juli, im Vereins-Lokal 194 Dritte Avenue.

Der Präsident, Herr T. H. Müller, führt den Vorsitz. In Abwesenheit des protokollirenden Secretärs verliest der correspondirende Secretär das Protokoll der letzten Versammlung, welches genehmigt wird.

Zur Aufnahme in den Verein gelangen hiernach Herr F. O. Matthiessen als lebenslängliches Mitglied (Section IV) und Herr Albert Komp (Section III).

Hierauf gab der Verein seine Stimme ab für Aufnahme des Polytechnischen Vereins von Cincinnati in den Deutsch-Amerikanischen Techniker-Verband.

Zum Schlusse hielten noch die Herren Augustus Kurth und Paul Göpel unter lebhaftem Beifall aufgenommene Ansprachen, in welchen sie den Mitgliedern an's Herz legten, nach Kräften dahin Sorge zu tragen, dass der diesjährige, vom 1. bis 4. September in New York stattfindende Deutsch-Amerikanische Techniker-Tag in jeder Hinsicht ein Erfolg werde.

Besonderen Beifall fand auch das Project der Ausstellung, das durch das folgende Schreiben allen Verbands-Mitgliedern durch besondere Circulare zur Kenntniss gebracht wurde.

H. W. FABIAN, Corr. Secretär,
705 Broadway.

NEW YORK, Mitte Juli 1887.

WERTHER HERR!

Sie werden hiermit benachrichtigt, dass der diesjährig in New York vom 1. bis 4. September stattfindende Dritte Deutsch-Amerikanische Techniker-Tag mit einer Ausstellung von Zeichnungen und leichteren Modellen und Produkten verbunden sein wird, an der nur die Verbands-Mitglieder berechtigt sind, Theil zu nehmen.

Ausgestellt können werden: Einestheils solche Entwürfe und Gegenstände, deren Urheberschaft dem Aussteller zufällt, oder in welchen er speciell interessirt ist, anderntheils solche von allgemeinem technisch-wissenschaftlichem oder öffentlichem Interesse.

Speciell erwünscht wäre die Demonstrirung der verschiedenen Systeme des städtischen Ingenieur- und Architecturwesens, weshalb an alle Angestellte in öffentlichen Departements die Aufforderung ergeht, sich bezügliche Zeichnungen etc. für diesen Zweck von den Behörden zu erbitten. Die Kosten der Verpackung und Versendung sind von den einzelnen Vereinen, resp. Ausstellern selbst zu tragen, während im Uebrigen die Unkosten vom New Yorker Verein getragen werden. Damit die nöthigen Arrangements getroffen werden können, ist es nothwendig, dass die betreffenden Anmeldungen sobald als möglich an unseren Secretär übermittelt werden mit ungefährer Angabe des bedürftigen Boden- oder Wandflächenraumes.

Achtungsvollst, im Auftrage des Fest-Ausschusses,

AUGUSTUS KURTH, Vorsitzender des Gesammt-Ausschusses und des Finanz-Comités.
PAUL GOEPEL, Vorsitzender des Arrangements-Comités.
G. W. WUNDRAM, Vorsitzender des Empfangs Comités.
W. P. GERHARD, Vorsitzender des Press-Comités.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband.

Vorort Philadelphia, den 2. Juli 1887.

Nachdem die Sitzung vom Präsident Herrn Lüthy eröffnet war, wurde das Protokoll verlesen und angenommen. Hierauf verlas Herr Schmaltz einen Brief vom New Yorker Verein, welcher unter Anderem die Mittheilung enthielt, dass Herr Kurth in Cleveland den Verband vertreten habe und dass er voraussichtlich demnächst Bericht erstatten werde. Ferner berichtete Herr Schmaltz, dass er sich nach den Druckkosten der in kurzer Zeit zu veröffentlichenden Verbands-Brochüre erkundigt habe, und wurde auf einen Antrag desselben Herrn beschlossen, Herrn Thomas mit dem Druck zu beauftragen, welcher für 36 Seiten und Umschlag in 1000 Exemplaren $68, und für jede weitere Seite $1.50 forderte. Bezüglich des Inhaltes einigte man sich dahin, denselben in folgender Weise zu ordnen:

I. Einladung zum Techniker-Tag.
II. Statuten, Beamten- und Mitglieder-Listen.
III. Vorträge.

MAX UHLMANN, Prot. Secr. pro tem.

Vorort Philadelphia, den 9. Juli 1887.

Der Präsident Herr Lüthy eröffnete die Sitzung und das Protokoll von der vorhergehenden Sitzung wurde verlesen und angenommen. Herr Schmaltz verlas sodann einen Brief vom New Yorker Verein, in welchem mitgetheilt wurde, dass es wegen der jetzigen Sommer Saison sehr schwer sei, eine vollständige und korrekte Mitglieder-Liste aufzustellen, da sehr viele Mitglieder gegenwärtig von New York abwesend seien. Man beschloss daraufhin, eine nochmalige Aufforderung, die Mitglieder und Beamten-Listen recht bald an den Vorort einzuschicken, an diejenigen Verbands-Vereine ergehen zu lassen, von denen dieses noch nicht geschehen ist.

Von Herrn Kandeler in Chicago lag seit längerer Zeit ein Vortrag mit Illustrationen für die Verbands Publikation vor. Derselbe betitelte sich: "*Neue graphische Methode zur Bestimmung der Maximal-Kräfte in Fachwerkträgern, mit Berücksichtigung von Lokomotiv-Belastung, nebst Anleitung für die Aufstellung graphischer Tabellen.*" Das Publikations-Comité berichtete darüber, dass der Vortrag noch nicht ganz druckreif sei, dass die dazu gehörigen Illustrationen nicht geeignet seien, denselben auf eine billige Weise zu veröffentlichen, und dass es daher von der Aufnahme in die Publikation leider absehen müsse, umsomehr, da vom selben Autor schon ein anderer Vortrag (über Brücken-Construction) mit dazu gegebenen Clichés für diesen Zweck angenommen sei.

Ein Schreiben vom Chicagoer Verein enthielt die Mittheilung, dass derselbe in einer speciellen Geschäfts-Versammlung folgende Beschlüsse gefasst habe:

1) Dass die Beamten und Comités etc. des Verbands und die des Vororts-Vereins, wie früher, in besonderen Rubriken aufgeführt werden, da die Comités des Verbandes und die des Vororts-Vereins nicht gemeinschaftlich sind.

2) Dass bei Angabe der Beamten der Einzel-Vereine, neben der Vereins-Adresse, die Zeit angegeben werde, wann die Vereine ihre Versammlungen abhalten, wie dieses in der früheren Publikation geschehen ist.

3) Dass, im Falle der Vorort sich nicht für ermächtigt ansieht, diese Wünsche erfüllen zu können, ein entsprechender Antrag auf der nächsten Delegaten Convention von unserem Delegaten gestellt werden soll.

Der Vorort glaubte die Macht zu besitzen, den Wünschen des Chicagoer Vereins gerecht werden zu können, und wurde einstimmig beschlossen, dasselbe zu thun.

Vom Polytechnischen Verein in Cincinnati lag ein Brief vor, in welchem derselbe um Aufnahme in den Verband nachsucht. Auf einen Antrag des Herrn Schmaltz wurde beschlossen, die Einzel Vereine sofort davon in Kenntniss zu setzen, sie zu bitten, darüber so rasch wie möglich zu entscheiden und inzwischen den Polytechnischen Verein von Cincinnati in der Verbands Brochüre als "angemeldet" mit anzuführen.

Die Polytechnischen Vereine von St. Louis und Cincinnati hatten bereits ihre Mitglieder- und Beamten-Listen, und letzterer ausserdem fünf Exemplare seiner Vereins-Statuten eingeschickt.

Zum Schluss berichtete Herr Schmaltz noch, dass er bei dem Druck der Verbands-Statuten die im Laufe des Jahres angenommenen Veränderungen mit berücksichtigt habe, und wurde die Ausführung vom Vorstand genehmigt.

MAX UHLMANN, Prot. Secretär pro tem.

Technischer Verein von Chicago.

Chicago, den 21. Juli 1887.

Wir geben hiermit einen kurzen Ueberblick über unsere Thätigkeit im Vereinsjahr 1886 — '87, bis zur Uebersiedelung in unser Sommer-Lokal — De Berge's Restaurant, 625 N. Clark St. — unter dem Vorsitz unseres Präsidenten Albert Hettich. An Vorträgen wurden gehalten:

Am 27. November 1886, über "Eisenbahn-Drehbrücken", von Th. Kandeler, C. E.

Anknüpfend an diesen Vortrag fand am Sonntag, den 28. November, eine Excursion statt, zur Besichtigung der von Herrn Kandeler construirten doppelgeleisigen Eisenbahn-Drehbrücke der Wisconsin Central R. R. über den Fluss an der 12. Strasse.

Am 27. Januar 1887, über "Bewegliche Wehre in Europa, speciell über deren Verbesserungen in den letzten Jahren", von Julius Meyer, C. E.

Am 26. Februar 1887, über "Honigmann'sche Soda-Motoren für Strassenbau", von G. Kuechler, Vertreter besagter Motoren in den Vereinigten Staaten.

Am 30. April, über "Das Drainage-System der bedeutenderen europäischen Städte", von F. Rodmann, C. E.

Am 21. Mai, über "Feuerschutzwesen, mit besonderer Berücksichtigung der Organisation von Privat- und Fabrik-Feuerwehren, und speciell der Feuerwehr der *Chicago Sugar Ref. Co.*", von E. L. Heusner, M. E.

Herr Heusner hatte diesen Vortrag mit besonderer Sorgfalt vorbereitet, und fand derselbe erhöhtes Interesse durch eine grosse Anzahl von Experimenten und Modellen, die den Anwesenden zur Erläuterung dienten.

Anschliessend an diesen Vortrag fand am folgenden Tag, Sonntag, den 22. Mai, eine Excursion statt, zur Besichtigung des Feuerbootes "Geyser", der Feuer-Patrol-Station, der Central-Alarm-Station, sowie der Werkstätten der "Fire Extinguisher Company", unter der Führung unseres Mitgliedes Herrn Ernst Steck, des Superintendenten letztgenannter Firma.

In der letzten Geschäfts-Versammlung am 30. Mai machte uns Herr Ingenieur Kuechler noch kurz vor seiner Abreise nach Europa mit einer Magnesia-Lampe, nach dem Kreutzer'schen System, bekannt, wovon ihm ein Exemplar zugeschickt war, in der Hoffnung, dieselbe hier einführen zu können.

Was die finanzielle Lage unseres Vereins anbelangt, so beträgt die Gesammt-Einnahme bis dato $245.49, die Gesammt-Ausgabe bis dato $220.88.

Für die Bibliothek wurden vom Verein 80 Dollars bewilligt, für welche Summe folgende Zeitschriften gehalten werden:

1. Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure.
2. Zeitschrift für Bauwesen.
3. Centralblatt für Bauverwaltung.
4. Deutsche Bau-Zeitung.
5. Wochenblatt für Baukunde.
6. Wochenschrift des Oesterreichischen Ingenieur-Vereins.
7. Zeitschrift des Hannover'schen Architecten- und Ingenieur-Vereins.
8. Der Civil-Ingenieur.
9. Der Techniker.
10. The American Engineer.
11. The Building Budget.
12. Scientific American.
13. Uhland's Wochenschrift für Industrie und Technik.
14. Uhland's Maschinen Constructeur.
15. Annalen der Physik und Chemie.
16. Glaser's Annalen für Gewerbe und Bauwesen.
17. Wochenschrift für Brauerei.
18. Brewers' Guardian.

Diese Zeitschriften liegen an allen Versammlungs Abenden von 8 bis 10 Uhr im Lokal des Vereins auf; sie werden alsdann drei Monate lang unter den hiesigen Mitgliedern in Cirkulation gesetzt, worauf dieselben an auswärtige Mitglieder versandt werden können. Die auswärtigen Mitglieder erhalten die Zeitschriften auf Einsendung ihres Anmelde-Formulars hin, je nach der Reihenfolge der Einsendung desselben.

Durch die Bemühungen unseres correspondirenden Sekretairs, Herrn Gaerte, wurde uns vom Chicagoer Repräsentanten in Washington, Herrn George J. Adams, eine Anzahl sehr bemerkenswerther Reports zur Einverleibung in unsere Bibliothek zum Geschenk gemacht, wofür wir dem freundlichen Geber an dieser Stelle nochmals unseren Dank aussprechen. Die betreffenden Werke sind folgende:

1. United States Geological Survey, von J. W. Powell. 1881 — '84. 3 Bde.
2. Department of Agriculture Report. 1883 — '85. 2 Bde.
3. Department of Agriculture. First Annual Report. Bureau of Animal Industry.

Zum Schluss sei noch unsere Betheiligung am "*Council of Engineering Societies on National Public Works*" erwähnt, bei dessen letztjähriger Convention in Cleveland, O., wir durch unser Mitglied E. L. Heusner vertreten waren, während bei der nächsten Convention Herr A. Kurth von New York als Verbands-Delegat fungiren wird.

Als jährlichen Beitrag für das *Council of Public Works* steuerte unser Verein die Summe von 50 Dollars bei.

FERD. W. MAU, Prot. Secretär.

Dynamit und Roburit.

Schon seit längerer Zeit beschäftigten sich verschiedene Blätter mit den Vorzügen, resp. den Nachtheilen der neuen Sprengstoffe gegenüber den bisher gebrauchten. Als Prototyp der ersteren wird Dr. Roth's Roburit, als das der letzteren Dynamit genannt. Nachstehende Versuche sollen die Vorzüge des Roburit über das Dynamit zeigen.

Versuch 1. Auf einen Amboss wurde eine geringe Quantität Dynamit gelegt, auf welche vorsichtig mit einem kleinen eisernen Hammer geschlagen wurde; es erfolgte eine starke Detonation, dieselbe wiederholte sich bei Reibung des Dynamits mit dem Holztheile des Hammers sowohl, als mit dem eisernen Kopfe desselben. — Auf eine kleine Handvoll auf denselben Amboss gelegten Roburits wurde mit mehreren schweren Hämmern heftig geschlagen, ohne dass eine Explosion erfolgte; es ereignete sich nichts, was in einem ahnungslosen Beobachter des Vorganges den Gedanken erwecken konnte, man habe es mit einem Sprengstoffe zu thun. Ebenso indifferent verhielt sich das Roburit den angestellten Reibungsversuchen gegenüber. Ferner wurde eine Quantität Roburit mit einer zollhohen Schicht Schwarzpulver bedeckt und das Schwarzpulver zur Explosion gebracht. Die Explosion des Schwarzpulvers theilte sich dabei dem Roburit nicht mit, vielmehr verhielt sich dieses ganz indifferent. Ja, eine in's helle Feuer geschleuderte Roburit-Patrone von mehreren Kilo explodirte nicht, sondern verzehrte sich langsam bei ruhiger Gasentwickelung.

Mit diesem Experiment sind die gewissermaassen passiven Vorzüge des Roburits vor dem Dynamit bewiesen worden. Es sollte erwiesen werden, mit welch ruhigem Vertrauen die mit Sprengstoffen manipulirenden Arbeiter das Roburit handhaben können, und dass sie niemals den Gefahren ausgesetzt sind, welche der Umgang mit Dynamit-Patronen stets mit sich führt.

Vom Dynamit ist bekannt, dass es, in geringer Menge in's Feuer geworfen, ebenfalls ruhig verbrennt, dass aber in grösseren Quantitäten dem anfänglich ruhigen Abbrennen eine Detonation des Restes folgt. Derartige Fälle sind häufig vorgekommen und man hat auch Kesselexplosionen darauf zurückgeführt, dass unter der für das Kesselfeuer bestimmten Stückkohle Dynamitpatronen, ob zufällig oder in böswilliger Absicht hineingeworfen, sich befanden und durch das Kesselfeuer explodirten.

Versuch 2. Eine 80 g enthaltende Dynamit-Patrone auf eine englische gewalzte Stahlschiene gelegt, mit Erde überdeckt und auf elektrischem Wege mit Hülfe einer Knallquecksilber-Kapsel entzündet, bewirkte eine mässige Verbiegung und mehrere Risse an dem Theile der Schiene, wo die Patrone auflag. — Eine 80 g enthaltende Roburit-Patrone auf eine gleiche Stahlschiene gelegt, mit Erde bedeckt und ebenfalls elektrisch mit Hülfe einer Knallquecksilber-Kapsel entzündet, bewirkte ein vollständiges Auseinanderreissen der Stahl-Schiene und eine Wegsprengung einzelner Theile derselben.

Beim dritten Versuch wurde auf eine Siemens-Martinstahl-Panzerplatte eine 1½ kg Dynamit I enthaltende Patrone gelegt, mit Erde überdeckt und wie oben zur Explosion gebracht. Die Panzerplatte erwies sich nach der Explosion etwas verbogen. — Dasselbe Experiment mit 1½ kg Roburit unter gleichen Verhältnissen und Bedingungen auf einer Parallelplatte ausgeführt, liess die Panzer-Platte vollständig zertrümmern.

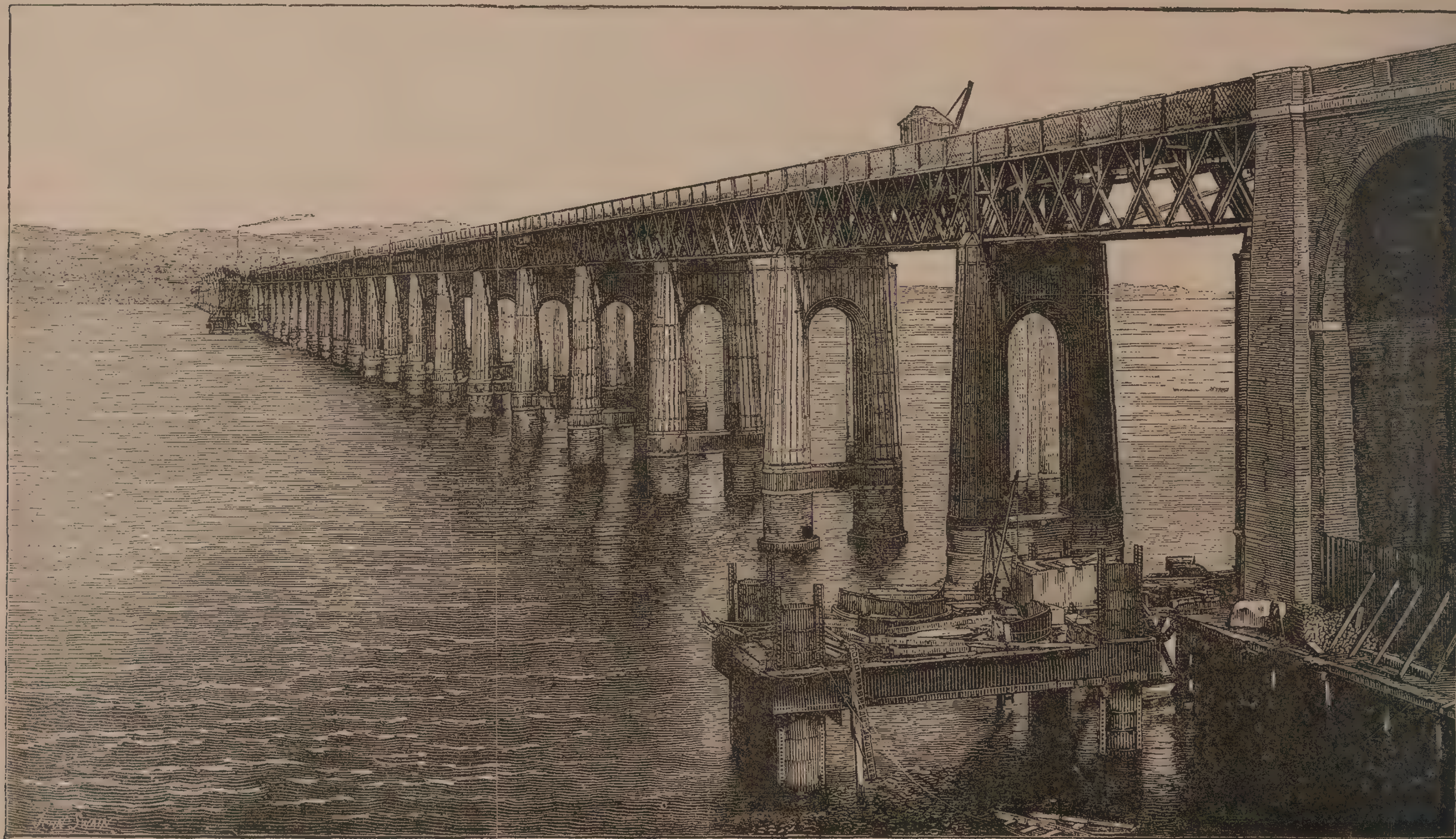
(B. B. C. in Wieck's G.-B.)

— In Wien verstarb am 9. Mai der Maschinen-Fabrikant *Georg Sigl* in einem Alter von 76 Jahren. Sigl gehörte zu jenen österreichischen Industriellen, welche sich die grössten Verdienste um die heimische Arbeit durch das Streben erworben haben, die Maschinenfabrikation in Oesterreich auf dieselbe Stufe der Leistungsfähigkeit wie im Auslande zu heben und die österreichische Industrie vom Import ihrer Maschinen aus dem Auslande unabhängig zu machen. Georg Sigl hat in dieser Beziehung namentlich auf dem Gebiete der Maschinenfabrikation für den Buchdruck grosse Erfolge erzielt. Er war aus Breitenfurth im Liesingthale gebürtig und begann als einfacher Schlosser, wendete sich aber — nachdem er Deutschland und die Schweiz durchwandert hatte — dann dem Maschinenbaufache zu.

— *Säurefeste Bronce.* Folgende Legirung, welche von einem gewissen Herrn P. Reitz angegeben wurde, wird von Säuren und Alcalien nicht angegriffen Sie ist bestimmt, Ebonit, Porzellan und andere Materialien zu ersetzen, welche, obwohl säurefest, doch wenig haltbar und in den meisten Fällen sehr kostbar sind. Die in Rede stehende Legirung besteht aus einer Mischung von Kupfer, Blei, Zink und Antimon, d. h. aus denselben Materialien, welche bereits in der Zusammensetzung von Bronce benutzt werden, und in der That sind es nur ganz bestimmte Mengen-Verhältnisse, welche den erwünschten Erfolg ergeben. Man schmilzt in einem Tiegel 15 Thl. Kupfer, 2,34 Thl. Zink, 1,82 Thl. Blei und 1 Thl. Antimon. Im Uebrigen ist das Verfahren das alte.

— *Das Verkohlen des Dochtes bei Petroleumlampen einzuschränken*, wird als praktisch erprobt empfohlen, den Docht vor dem Gebrauche in Essig zu legen, sodass er ganz damit getränkt ist, ihn wieder zu trocknen und dann einzuziehen. Der Erfolg ist ein überraschender.

— *Praktische Herstellung scharfer Hektographen-Abzüge.* Bekanntlich bildet die Undeutlichkeit der Abzüge einen Hauptübelstand bei Benützung des Hektographen. Man erhöht nun, wie in der "Pharm. Centralhalle" mitgetheilt wird, bei Verwendung der gewöhnlichen, mit alkohollöslichen Anilinfarben hergestellten Hektographen-Tinten die Schärfe der Abzüge wesentlich, wenn man das Papier, auf welches letztere gedruckt werden sollen, vorher mittelst eines Schwämmchens mit Alkohol befeuchtet. Nach der Befeuchtung lässt man das Papier eine Minute lang liegen, drückt dasselbe dann auf Fliesspapier, um den überschüssigen Alkohol zu entfernen, und zieht darauf die Copie wie gewöhnlich ab. Ist die Hektographen-Masse, wie oft, etwas klebrig, so empfiehlt sich die Verwendung recht starken Alkohols von 96 Volum-Procenten. Die Mehrausgabe stellt sich bei diesem Verfahren unbeträchtlich; ebenso kommt der durch das Anfeuchten entstehende Zeitaufwand, welcher bei einiger Erfahrung übrigens recht gering wird, gegenüber der ergiebigeren Ausnützung des Negativs und der besseren Verwerthbarkeit der Abzüge kaum in Rechnung. (*Erf. u. Erf.*)



Die neue Tay-Brücke. Fig. II. (Siehe Seite 109.)

Recepten-Kasten.

* *Anbringen von Inschriften auf Glasscheiben.* Um an Schaufenstern oder Glasthüren farbig gedruckte Namen von Firmen, Waaren oder sonstigen Bezeichnungen mit geringen Kosten und fast unzerstörbar anzubringen, verfährt man nach der "Oesterr.-Ungar. Buchdrucker-Zeitung" folgendermaassen: Die Worte werden in der gewünschten Schriftart und Grösse mit Lettern gesetzt und einige Abzüge davon auf transparentes Papier gemacht. Einer der Abzüge wird mit der Rückseite so auf die äussere Glasfläche gelegt, wie die Schrift sich später darstellen soll, und mit den Rändern leicht darauf befestigt. Aus einem andern Bogen werden die Buchstaben einzeln sauber ausgeschnitten und mit der Bildfläche auf die innere Glasfläche geklebt. Der hierzu dienende Kleister wird mit einem der zum Drucke verwendeten Farbe ähnlichen Farbstoffe vermischt. Die durchscheinende Schrift der äusseren Belegung giebt die richtige Stellung der aufzuklebenden Buchstaben an. Bilden sich beim Aufkleben Luftblasen, so sind diese durch sorgfältiges Reiben zu glätten; will das nicht helfen, so sticht man, während der Kleister noch nass ist, mit einer Nadel in die Blase und drückt sie mit dem Finger nieder. Sind die aufgeklebten Buchstaben vollkommen trocken, so entfernt man mittels eines feuchten Tuches allen auf dem blanken Glase haftenden Kleister. Um die Buchstaben zu fixiren, reibt man Zinkweiss mit schwachem Leinölfirniss zu einer Farbe, mit der die ganze Glasfläche einschliesslich der Rückseite der Buchstaben überpinselt wird. Hierbei kann es vorkommen, dass der Anstrich feine Linien hinterlässt, diese deckt man nach vorhergegangenem Trocknen mit einem zweiten. Nachdem Alles vollständig trocken, nimmt man den Bogen auf der äusseren Glasfläche ab und die Schrift erscheint in Schwarz, Roth, Blau oder mehrfarbig auf grauem Grunde.

* *Rezept zum Altmachen von Silber.* Man löst 1 Gramm Schwefelleber in 1 Liter Wasser und erhitzt bis zum Sieden. Je nach der Länge der Zeit, während welcher man die Silbergegenstände in das siedende Bad taucht, fällt die Färbung heller oder dunkler aus. (*Uhrmacher-Ztg.*)

* *Dunkelbraune Beize für Holz.* In neuerer Zeit verwendet man zum Beizen mit Vorliebe Anilin-Farben, wenn es nicht Gegenstände betrifft, welche der Luft und Sonne längere Zeit ausgesetzt werden. Zu diesem Zwecke löst man 1 Theil in 25 Theilen 90° Alkohols. Eine luft- und lichtbeständige Färbung erzielt man mit einer Auflösung von 1 Theil übermangansaurem Kali in 20 Theilen Wasser, aber auch dadurch, dass man je nach der gewünschten Färbung mehr oder weniger Manganvitriol auflöst, hiermit den Gegenstand beizt und dann nochmals mit einer schwachen Auflösung von Kaliummonochromat überstreicht, wonach der Gegenstand durch Erwärmen über einem Kohlenfeuer getrocknet wird. Will man aber eine schöne, gleichmässige Färbung erzielen, so empfiehlt es sich, den Gegenstand mit heissem Wasser vorerst zu überstreichen. Man bezweckt dadurch, dass sich die Holzporen aufziehen, und nachdem man nunmehr geschliffen, geht man erst zur Beizung über, wobei man den Vortheil hat, dass sich die Holzporen weniger aufziehen, das Nachschleifen weniger zeitraubend wird, auch die Zeit durch das Vorschleifen sich vollständig wieder ausgleicht, und kommt nun noch extra eine gleiche Färbung zu statten; nachdem ist es nicht nöthig, der Politur Farbesubstanzen beizumischen. (*Zeitschr. f. Drechsler etc.*)

* *Masse zum Abformen von Münzen und Medaillen* (nach Böttger). Man erhält die Masse, indem man zu geschmolzenem dünnflüssigen Schwefel ungefähr gleichviel Infusorienerde nnd etwas Graphit zumischt. Trägt man von dieser über einer Flamme in Fluss gebrachten Masse mit einem Spatel oder Löffel eine hinreichende Quantität behende auf eine Münze oder Medaille auf, so erhält man nach dem meist schnell erfolgenden Erkalten einen Abdruck von ausserordentlicher Schärfe. In Folge des Graphitgehaltes der Masse sieht man die abzuformenden Gegenstände nicht erblinden oder unscheinbar werden. (*Uhrmacher-Zeitung.*)

* *Um Messing schwarz zu färben*, bestreiche man die gereinigte Oberfläche mit einer mässig warmen Lösung von salpetersaurem Kupfer; man erwärme sodann das Metall über einem Holzkohlenfeuer und reibe es endlich mit Olivenöl ab.

* *Das Stimmen zweier Instrumente mittelst Telephon.* Englische Blätter berichteten kürzlich über ein neues Experiment, welches in Birmingham mit dem Telephon ausgeführt wurde. Eine dortige Musik-Instrumentenhandlung erhielt nämlich den Auftrag, sofort ein Harmonium nach Moseley (bei Birmingham) zu liefern, wo am selben Abende ein Clavier- und Harmonium-Concert stattfinden sollte. Um nun die Stimmung des Harmoniums mit der des Clavieres in Einklang zu bringen, kam man auf die glückliche Idee, die zwischen Birmingham und Moseley bestehende Telephonleitung zu Hülfe zu nehmen. Nachdem die telephonische Verbindung hergestellt war, liess man in Moseley einige Töne des Clavieres anschlagen, welche in Birmingham ganz deutlich vernommen wurden, und konnte so die richtige Stimmung des Harmoniums bewirkt werden.

* *Ein Cement*, der geeignet ist, Schwefelsäure selbst bei Siedehitze zu widerstehen, kann durch Schmelzen von Kautschuk bei mässiger Wärme und Hinzufügen von 6—8 Proc. Talg unter fortwährendem Umrühren hergestellt werden. Man mischt mit dieser Masse sodann genügend trockenen gelöschten Kalk, um dem Ganzen die Consistenz eines weichen Breies zu geben; endlich füge man 20 Proc. Mennige hinzu, wodurch die Masse sofort hart und trocken wird. Eine Lösung von Kautschuk, in seinem doppelten Gewicht von Leinöl durch Erwärmen erzeugt, giebt durch Hinzufügen des gleichen Gewichts von Pfeifenthon eine plastische Masse, welche fast allen Säuren widersteht.

* *Ein vortrefflicher Kitt* wird hergestellt, indem man gebrannten Gyps mit einer Auflösung von arabischem Gummi in Wasser (1 Theil Gummi und 3 Theile Wasser) zu einem Teige von gebrauchsfähiger Dicke anrührt. Dieser Kitt gestattet eine sehr vielfache Verwendung. Er eignet sich unter Anderem auch für Porzellan, für Metall und für Gegenstände, die der Einwirkung von Alkohol ausgesetzt sind. (*Frauendorf. Bl.*)

* *Oelflecke* kann man von Papier mittelst pulverisirtem Pfeifenthon entfernen, welchen man mit Wasser gemischt in breiartiger Consistenz ungefähr vier Stunden auf der betreffenden Stelle liegen lässt.



Die neue Tay-Brücke. Fig. III. (Siehe Seite 109.)

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Darstellung von Lagermetallen. Die sogenannten Lagermetalle, die man besonders bei schweren Achsen und bei solchen, die sich rasch umdrehen, in Anwendung bringt, sind in den meisten Fällen sehr kupferreiche Legirungen, deren Kupfergehalt zwischen 80 und 90 Procent liegt und die demgemäss zu den eigentlichen Broncen zu zählen sind. Die kupferreichsten unter diesen Legirungen haben die schätzenswerthe Eigenschaft, sich in der Hitze schmieden zu lassen, indess den kupferärmeren diese Eigenschaft fehlt. In nachstehender Tabelle geben wir die Zusammensetzung einiger wichtiger, hierher gehöriger Legirungen nebst den Zwecken, zu welchen sie gewöhnlich verwendet werden, an und bemerken zu derselben noch, dass man beinahe in jeder grösseren Maschinenfabrik für die gleichen Zwecke Metallgemische von abweichender Zusammensetzung benutzt. Wir können uns diese Abweichung eigentlich nur durch die verschiedene Qualität der Metalle, die man in Arbeit nimmt, erklären; es ist begreiflich, dass eine Maschinenfabrik, welche nur ein Kupfer zur Verfügung hat, das immer eine, wenn auch sehr geringe Menge von Eisen enthält, eine andere Mischung anwenden wird als eine solche, welche eisenfreies Kupfer verwenden kann. In ähnlicher Weise wirken alle anderen als Verunreinigungen der absichtlich angewendeten Metalle vorhandenen Körper, und wäre es ein grosser Fortschritt in der Technik der Legirungen zu nennen, wenn wir im Stande wären, die zur Bereitung der Metall Gemische dienenden Metalle in absolut chemisch reinem Zustande zu billigen Preisen darzustellen. Man würde hierdurch gewiss zu dem Resultate gelangen, dass sich die Zahl der Legirungen, die man für bestimmte Zwecke benutzt, bedeutend verringern würde und in allen Fabriken auch die gleichen Gemische für dieselben Zwecke in Anwendung kommen würden.

Lagermetalle.

	Kupfer.	Zink.	Zinn.
Für Locomotiv-Achsen	85	14	—
" "	82	8	10
" Achsen von Eisenbahnwagen.	82	18	—
" " " "	84	16	—
" " " "	75	2	20
" verschiedene Achsen.........	73,7	2,1	14,2
" " " mittelhart..	69,55	5,88	21,77
" " " hart......	82	2	16
" " " sehr hart..	88,8	11,2	—

Maschinenmetalle für verschiedene Zwecke.

	Kupfer.	Zink.	Zinn.	Blei.
Für Zahnräder..............	91,3	8,7	—	—
" Schlagstempel	83,3	16,7	—	—
" Dampfpfeifen............	80	2	17	—
" "	81	2	16	—
" Hähne................	88	2	10	—
" Wagenradbüchsen........	87,7	2,6	9,7	—
" Stopfbüchsen............	86,2	3,6	10,2	—
" mechanische Instrumente..	81,2	5,1	12,8	—
" Feilen	64,4	10	17,6	8,6
" "	61,5	7,7	30,8	—
" Stackeln................	85,79	4,93	9,78	—
" Gewichte................	90	2	8	—
" Guss (zum Vergolden)....	79,1	7,8	13,1	—
" " "	87,2	7	15,8	—
" Kolbenringe	84	8,3	2,9	4,3
" Schaufeln (hämmerbar)...	50	16,4	33,6	—
" Knöpfe (weiss)	57,9	36,8	5,3	—
" Blech (zu gepresster Waare)	63,88	30,55	5,55	—
" kleine Gussgegenstände..	94,12	—	5,83	—

(*A. Krupp in Neueste Erf. d. deutsch. Gew.-Ztg.*)

* * *

Ueber Schleifmittel. Eine grosse Zahl der in der Maschinen-Industrie fertig gestellten Arbeitsstücke wird zum Schluss abgeschliffen und nachpolirt. Diese Operation, schreibt das "Industrieblatt", bezweckt nicht immer blos das schönere Aussehen des betreffenden Gegenstandes, sondern ist in vielen Fällen geradezu erforderlich, soll dieser seinem Zwecke vollkommen entsprechen. Das Abschleif n soll in erster Reihe die sichtbaren Unebenheiten entfernen, während das darauffolgende Poliren die vollkommene Glätte des Arbeitsstückes hervorbringen soll. Während eine geschliffene Fläche stets nur mattes Ansehen hat und das Licht nicht reflektirt, zeigt die polirte Fläche mehr oder weniger spiegelndes Ansehen. Geschliffene Flächen werden zumeist mittels Polir-Stahl oder entsprechenden Polirpulvern behandelt. Der Umstand, dass das Polirpulver sich nicht selten in die kleinsten Unebenheiten der geschliffenen Fläche einlagert, lässt es erklärlich erscheinen, dass gewisse Metallflächen einen anderen Farbenton aufweisen, wenn sie mit diesem oder jenem Polirmittel bearbeitet werden; so wird beispielsweise Messing, wenn es mit Wiener Kalk polirt wird, gelbweiss, während ihm Pariser Roth eine tiefgoldgelbe Farbe verleiht. Im Allgemeinen muss das Polirmittel härter als das zu bearbeitende Metall sein und darf durchaus kein krystallinisches Gefüge zeigen, da sonst die Krystallkanten leicht Unebenheiten, Risse und Rillen in der zu polirenden Metallfläche hervorbringen. Wir glauben, dass es für den Metall-Arbeiter von besonderem Interesse sein dürfte, wenn wir in Nachstehendem Einiges über die häufig angewendeten Polirmittel näher bemerken. Das anerkannt beste Polirmittel ist das sog. Pariser Roth; dasselbe kommt in vielen Farben-Nuancen, vom Ziegelroth bis zum Chokoladebraun, im Handel vor. Die Farbe giebt über die Güte und Reinheit des Materials wenig Aufschluss, doch kann sie als Maassstab für die Härte des betreffenden Polirpulvers angesehen werden. Je dunkler dasselbe ist, desto intensivere Härte besitzt es, und ist das rothe oder röthliche Pulver stets sehr weich, weshalb man ersteres zumeist zur Behandlung von Stahl und letzteres für weichere Metallsorten verwendet. Das Pariser Roth besteht der Hauptsache nach aus Eisenoxyd oder Eisenoxydoxydul; zu dessen Präparirung wird die Eigenschaft der meisten Eisensalze benutzt, in der Glühhitze das Eisenoxyd aus der Säure-Verbindung auszuscheiden. Gewöhnlich wird zu diesem Behufe käuflicher Eisenvitriol bei mässiger Wärme so lange erhitzt, bis derselbe zu einem weissen Pulver zerfällt, wo dann letzteres in einem Tiegel geglüht wird, bis keine Dämpfe mehr entweichen und der Rückstand als zartes, rothes Pulver verbleibt. Je höher die Temperatur des Glühprocesses war, um so tiefer erscheint die Farbe des Eisenoxyds. Will man besonders reines Pariser Roth präpariren, so empfiehlt es sich, das rückständige Pulver wiederholt mit schwacher Sodalösung zu kochen und mehrere Male auszuwaschen. Hierbei werden alle eventuell dem Eisenoxyd noch anhaftenden Unreinigkeiten ausgeschieden. Bei Erzeugung von Pariser Roth für ganz speciell spiegelhell zu polirende Gegenstände beobachte man nachstehendes Verfahren: Man löse käufliches Eisenvitriol in Wasser auf; ebenso löse man eine gleiche Menge Kleesalz in Wasser, filtrire beide Lösungen, mische dieselben und erwärme bis zu 60°; der sich bildende gelbe Niederschlag, welcher wegen seiner Schwere sich anstandslos absetzt, wird ausgewaschen, getrocknet und wie vorhin geglüht. Auf diese Weise erhält man ein äusserst zartes, tiefrothes Pulver, welches, wenn es vorsichtig präparirt wurde, keinerlei Schlämmprocess zu unterziehen ist, sondern sofort benutzt werden kann. Mit solchem Mittel werden zumeist die für optische Zwecke dienenden Gläser und Linsen, welche feinstens geschliffen sein müssen, behandelt. Phosphorsaurer oder kohlensaurer Kalk wird nicht selten auch zum Poliren benutzt; derselbe wird meistens durch Ausglühen von Knochen in einem offenen, möglichst flachen Tiegel hergestellt; hierbei verbrennen die organischen Substanzen der Knochen, während die mineralischen Bestandtheile derselben als feines Pulver zurückbleiben. Waschen und Schlämmen dieses Pulvers ist vor dessen Benutzung immer nothwendig, insbesondere wenn es sich um besonders schöne Polirung handelt. Zinnsalz, welches mit Oxalsäure-Zusatz in Wasser gelöst und erwärmt wird, giebt einen pulverigen Rückstand, welcher geglüht und ausgewaschen auch ganz vorzügliche Dienste beim Poliren von Metallen leistet. Auch der gewöhnliche Lampenruss, den man erhält, wenn man einen Porzellan-Teller über eine Petroleum-Lampe hält, ist als Polirmittel recht gut verwendbar. Der als Handels-Artikel bekannte Tripel — der Hauptsache nach fein pulverisirter und geschlämmter Bimsstein — soll nur für gröbere Polirungen verwendet werden, da er zumeist Verunreinigungen enthält und leicht Risse und Rillen in der zu bearbeitenden Metallfläche hervorbringt. Wiener Kalk ist als Polirmittel geradezu verwerflich, da er fast immer krystallinische Sandtheilchen enthält, die mitunter durch Anreissen der Fläche die ganze mühevoll erlangte Polirung zerstören; wird er verwendet, so bewahre man ihn stets in wohlverschlossener Flasche und reibe denselben unmittelbar vor dem Gebrauch stückchenweise mit Oel und Spiritus an.

(*Wieck's Gew.-Ztg.*)

* * *

Notiz über Leim. Damit Leim seine richtige Wirkung habe, ist es nothwendig, dass er die Poren des Holzes durchdringe, und je mehr dies der Fall ist, desto fester wird die Verbindung. Leim-Sorten, welche lange Zeit zum Trocknen beanspruchen, sind den schnelltrocknenden entschieden vorzuziehen, indem die ersteren unter sonst gleichen Bedingungen die stärkeren sind. Für den allgemeinen Gebrauch giebt die folgende Methode der Bereitung von Leim die besten Resultate: Man breche den Leim in kleine Stücke, thue dieselben in ein eisernes Gefäss, giesse Wasser darüber, sodass der Leim bedeckt ist, und lasse ihn 12 Stunden weichen, hierauf koche man die so hergestellte Masse und giesse sie in ein luftdichtes Gefäss, welches man jedoch erst schliesst, wenn die Masse kalt geworden. Wenn man nun Leim gebraucht, so schneidet man die erforderliche Menge aus und schmilzt sie in gewöhnlicher Weise. Von dem fertigen Leim setze man nicht mehr der Atmosphäre aus, als nöthig ist, da fertiger Leim an der Luft leicht zerstört wird. Man erhitze fertigen Leim niemals in einem Topfe, unter welchem helles Feuer oder eine Lampe brennt. Man benütze für Verbindungen oder Furniere dünnen Leim und streiche denselben gut in das Holz ein, in ähnlicher Weise wie die Maler Farbe auftragen. Man bestreiche beide Oberflächen der zu verleimenden Theile, ausser bei Furnier-Arbeiten. Erwärmung des Holzes ist zu verwerfen, da heisses Holz alles Wasser des Leimes ausserordentlich schnell absorbirt und einen nur geringen Rückstand lässt, welcher wenig oder gar keine Adhäsionskraft besitzt.

* * *

Riemen, welche durch Nasswerden lose geworden sind, sollte man vollständig trocknen und durch Cement verfestigen, indem man letzteren mit einem Messer in die Risse einbringt und hämmert, bis er trocken ist. Einen guten Cement für diesen Zweck stellt man aus gleichen Theilen Leim und preussischer Gelatine her, welche Masse wie gewöhnlicher Leim zubereitet wird.

---

* *Vergoldung und Versilberung von Leder.* Mittheilung und Patent von L. Klöpfer in München an die "Neuesten Erf. u. Erf." Das von allen Fettstoffen reingegerbte Leder wird in einem nicht zu starken Aetznatronbade geweicht und nach einer je nach seiner Stärke zu bemessenden Zeit herausgenommen, getrocknet und mit einer Lösung von Hausenblase und Alaun getränkt. An der Luft vollständig getrocknet, wird das Leder je nach seiner Qualität ein- bis zweimal mit Rohkollodium, welchem pro Kilogramm 2 Gr. Rizinus-Oel beigemengt sind, überzogen, abermals getrocknet und hierauf mit einer schwachen Lösung von Kautschuk in Benzin behandelt. Hierauf wird der zur Vergoldung bestimmte Firniss — aus altem Leinölfirniss mit Bleiglätte und venetianischem Terpentin gekocht — aufgetragen. Ist derselbe so weit trocken, dass er nur noch klebrig ist, so wird das Gold (Silber, Metall u. s. w.) blattweise aufgelegt, mit einem Borstenpinsel überbürstet und schliesslich das Ganze zum Schutze des Metallüberzuges mit einer Lösung von Mastix und Sandarak in Alkohol überzogen.

* *Um Messing blank zu erhalten,* streiche man es mit einem Lack von gebleichtem Schellack und Alkohol dünn an.

Patentamtliches.

Washington, den 14. und 21 Juni 1887.

Laut No. 11 und 12 des 39. Bandes der "Officiellen Patent-Zeitung." wurden 918 Gesuche (darunter 54 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

734 Patente (No. 364.626—365,359),
3 Neu-Ausgaben (No. 10,844—10,846),
26 Musterpatente (No. 17,386—17,411),
42 Schutzmarken (No. 14,503—14,544),
13 Etiketten (No. 5,250—5,262).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 364,751. *Zimmer-Ventilator* von B. B. Zissel. Das Neue bei diesen Ventilatoren ist die Befestigung der Flügel auf der Welle, welche dadurch erreicht ist, dass die flügeltragende Nabe durch Längsschlitze federnd gemacht ist und somit durch Reibung auf der Welle festsitzt. — No. 364,773. John E. Schmalz, New York. *Maschine zum Einschlagen von Cigarren-Bündeln.* Die Erfindung besteht in gewissen Verbesserungen an einer Maschine, für welche am 23. August 1881 unter No. 246,219 ein Patent ertheilt wurde, auf welches wir verweisen. Eine gewissermaassen dazu gehörige Maschine ist eine solche zum Schneiden der Deckblätter, für welche demselben Erfinder ebenfalls 2 Patente ertheilt wurden, und zwar: No. 247,-118 vom 13. September 1881 und No. 364,774 vom heutigen Datum. Endlich ist noch eine Maschine desselben Erfinders zur Fertigstellung von Cigarren unter No. 364,775 patentirt worden. — No. 365,133. H. Kessler, Oberlahnstein, Deutschland. *Strömungs-Motor.* Der Motor besteht aus einem Fahrzeug oder Floss, welches an geeigneter Stelle in strömendem Wasser, oder da, wo Ebbe und Fluth auf dasselbe einwirken können, angebracht wird. Von dem Fahrzeuge aus reichen in das Wasser hinein 2 Sätze gegen die Strömung geneigter Platten, davon je einer an jedem Ende eines doppelarmigen Hebels angebracht ist. Nur einer dieser Sätze ist zur selben Zeit in Thätigkeit, und zwar wie folgt: so lange eine Seite des Hebels mit ihren Platten eintaucht, sind letztere gegen die Strömung geneigt, haben deshalb die Tendenz, aufwärts gedrückt zu werden, und dies so lange, bis der Hebel seine Mittelstellung überschritten hat; es erfolgt sodann eine automatische Umschaltung und die andere Seite des Hebels kommt in derselben Weise in Thätigkeit; hierdurch wird eine Balancier-artige Bewegung erzeugt, welche leicht in eine rotirende etc. umgesetzt werden kann. — No. 365,146. *Flaschen-Etikett* von E. L. Moodie, New York. Der Zweck der Erfindung ist ein Etikett, welches unter Beibehaltung der bandartigen Form eine grössere Fläche zur Anbringung von Annoncen etc. bietet. Zu dem Ende ist das Etikett doppelt und durch eine einfache schnallenartige Vorrichtung im zusammengefalteten Zustande an der Flasche befestigt. — No. 365,160. J. Wolf, Hoboken, N. J. *Thorsperre.* Diese Vorrichtung dient zum Festhalten von Eisenbahn-Thüren etc. in offener Stellung und bildet einen Theil der gewöhnlichen Thürangel; sie besteht aus einer Combination von starken Federn und Bolzen, welche beim Oeffnen, resp. Schliessen der Thüren einen temporären Verschluss bilden, der nur durch einen grösseren Aufwand von Kraft überwunden werden kann. — No. 365,361. Der *Schlitten* von A. Wolf, Rochester, N. Y., besteht aus einem Rahmen, welcher an seinem vorderen Ende eine Welle trägt, an welcher oscillirende Pedale befestigt sind; letztere wiederum haben lange Spitzen, welche je nach Druck auf die Pedale in die Schlittenbahn eingedrückt werden können, wodurch ein leichtes Steuern ermöglicht ist. Das Sitzbrett des Schlittens liegt auf Rollen und ist um einen centralen Zapfen drehbar. — No. 365,183. Philipp Hufeland, New York. *Spiegel.* Derselbe besteht aus drei separaten Spiegeln, welche durch Charniere mit einander verbunden sind. Die Charniere sind nicht direkt an die Spiegelrahmen angeschraubt, sondern hinter den Rücken der einzelnen Spiegel verlängert ausgeführt, so dass die letzteren je nach Bedürfniss auseinander gezogen werden können.

Washington, den 28. Juni 1887.

Laut No. 13 des 39. Bandes der "Offic. Patent-Zeitung" wurden 459 Gesuche (darunter 36 an Ausländer) bewilligt, und zwar:

409 Patente (No. 365,360—365,768),
14 Musterpatente (No. 17,412—17,425),
21 Schutzmarken (No. 14,544—14,565) und
15 Etiketten (No. 5,263—5,275).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 365.482. *Verfahren zum Walzen damascirter Stangen* von Reinhardt Mannesmann, Remscheid, Deutschland. Diese Erfindung bezieht sich auf einen verbesserten Process zum Walzen von Metall-Blöcken verschiedener Qualität und Art, als harter und weicher Stahl, mit Kupfer, Silber und anderen Metall-Verbindungen in gewundenen Stangen, so dass die Wirkung des Damascirens hervorgerufen wird. Die Erfindung besteht: 1.) In einem Verfahren, einen Metallblock durch convergirende Walzen, welche in entgegengesetzter Richtung zu einander laufen, hindurchzuschicken, wodurch eine Reduction der Grösse des Blockes und ein solider damascirter Stab mit spiralförmig gewundenen Fasern erzeugt wird. Den 2. Theil der Erfindung bildet das Zusammensetzen und Verwalzen verschiedener solcher Stangen, wodurch eine vollständige Verflechtung der Faser erlangt wird. — No. 365,489. *Apparat zum Comprimiren von Kohle und Einführung derselben in den Coak-Ofen* von Julius Quaglio, Berlin, Deutschland. Der Apparat dient zum Comprimiren von gebrochener oder pulverisirter Kohle oder Staub in Blöcke, so dass dieselben in den Coak-Ofen eingeführt werden können. — No. 365,493. *Elektrische Wecker-Uhr* von Max Steicher, Philadelphia, Pa. Die Erfindung besteht aus der Combination einer Uhr mit einer Vorrichtung zum Schliessen eines elektrischen Stromes, welche Vorrichtung so verstellbar ist, dass sie zu einer bestimmten gewünschten Zeit in Wirkung tritt. Um die Uhr nicht in fortwährender fester Verbindung mit den Drähten des Stromkreises haben zu müssen, ist in dem letzteren eine hölzerne Platte mit zwei Contactstücken eingeschaltet, auf welche die Uhr einfach gesetzt wird, wenn ihre Einschaltung in den Stromkreis erwünscht wird. — No. 365,602. *Aufwinde-Vorrichtung für Angel-Haken* von H. C. A. Kasschau, New York. Bei dieser Vorrichtung wird das Verwickeln der Angelschnur mit der Welle der Winde-Vorrichtung verhindert und die auf die Schnur einwirkende Zugkraft so vertheilt, dass der Angel-Stock ihr besser widerstehen kann. Zu diesem Zwecke ist die Lage der Welle an gegen die Axe des Stockes geneigten Armen befestigt. — No. 365,666. *Fabrikation von Farbstoffen* von Paul Bottiger, Lodz, Russland. Die Beschreibung dieser Erfindung, sowie die dazugehörige unter No. 365,667 patentirte, würde eine für diese Stelle zu verwickelte werden. Wir müssen Interessenten daher auf die Patentschriften selber verweisen. — No. 365,767. *Diaphragma-Ventil* von M. Zilles, Passaic, N. J. Dieses Ventil hat den speciellen Zweck, in und an Röhren benutzt zu werden, in welchen Säuren oder andere Chemicalien fortgeführt werden, die eine zerstörende Wirkung auf Metall ausüben. Das Ventil ist von äusserst einfacher Construction; das Diaphragma wird mittelst einer Schraubenspindel auf den als geflanschtes Cylinderende ausgeführten Ventilsitz aufgepresst, resp. von demselben abgehoben.

Washington, den 12. Juli 1887.

Laut No. 1 und 2 des 40. Bandes der "Officiellen Pat.-Ztg." wurden 960 Gesuche (darunter 62 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

873 Patente (No. 365,769—366,641),
4 Neu-Ausgaben (No. 10,847—10,850)
30 Musterpatente (No. 17,426—17,455),
34 Schutzmarken (No. 14,566—14,599) und
19 Etiketten (No. 5,278—5,296).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

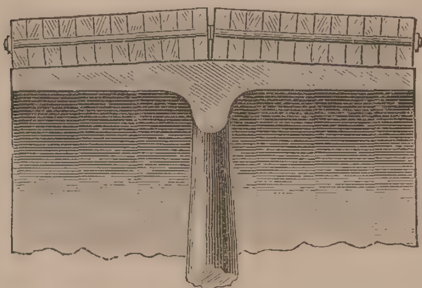
No. 365,062. Gustav Leist, New York. *Maschine zum Binden von Cigarren.* Diese kleine Vorrichtung dient zum Packen von Cigarren in Bündeln von 25, 50 u. s. w. Stück und besteht aus einem verschiebbaren Rahmenwerk, welches gestattet, für alle Grössen von Bündeln benutzt werden zu können. Das Gestell ist nach zwei Richtungen hin verschiebbar, so dass auch die Länge der Cigarren berücksichtigt wird. — No. 365,953. *Röhrenfeder* von Jacob Ullrich, Hoboken, N. J. Das Patent schützt Verbesserungen an sogenannten "Fountain pens" oder Federn, in welchen die Schreibflüssigkeit in einer Röhre, die als Halter dient, mitgeführt wird. Die in Rede stehenden Verbesserungen beziehen sich auf ein leichtes und continuirliches Herausfliessen der Schreibflüssigkeit, so dass der Halter zu diesem Zwecke nicht geschüttelt zu werden braucht wie bei den meisten der bestehenden Constructionen. — No. 366,278. C. G. Toense, Cleveland, O. *Differentialwinde.* Diese Vorrichtung besteht aus einer Winde-Trommel, welche durch ein eigenthümlich construirtes Differential-Räderwerk in Bewegung gesetzt wird. Die Construction ist trotz ihrer Einfachheit ohne Zeichnung schwer zu beschreiben; es sei nur erwähnt, dass bei jeder Umdrehung der Antriebswelle das Zahnrad der Trommel nur um einen Zahn vorwärts gerückt wird, wodurch eine sehr grosse Hebekraft von der Trommel ausgeübt wird. Dieser Mechanismus ist verwendbar bei Elevatoren, Krahnen, Flaschenzügen, Hebeladen u. s. w., d. h. überall da, wo Geschwindigkeit gegen erhöhte Hebekraft ausgetauscht werden soll. Der eigentliche Mechanismus ist stets in der Trommel eingeschlossen, ist deshalb gegen Verunreinigung oder Beschädigung seitens der Ketten geschützt. — No. 366,363. Hermann Wild, Brooklyn, N. Y. *Backofen.* Die Erfindung bezieht sich auf eine verbesserte Construction von Backöfen derjenigen Sorte, in welcher der Back-Raum durch längslaufende Kanäle von auswärts her über der Decke und unter dem Boden geheizt wird. Bei dieser speziellen Construction gehen die Verbrennungsgase durch die Boden- und Decken-Züge und von den letzteren aus durch Hülfskanäle zum Schornstein. Die Kanäle sind vermittelst hohler Ziegel hergestellt — No. 366,368. G. W. Bennet und L. Gomppert, N. Y. *Syrup-Pumpe.* Diese Erfindung bezieht sich auf Verbesserung von Maschinen zum Abfüllen von Mineralwässern, welche kleine Quantitäten von Syrup enthalten. Solche Maschinen sind im Allgemeinen so eingerichtet, dass der Syrup zugleich mit dem Mineral-Wasser in die Flaschen eingebracht wird. Es dient hierzu eine kleine Syrup-Pumpe und diese ist es, welche durch die vorliegende Erfindung verbessert wurde. Die Neuerungen beziehen sich auf Constructions-Einzelheiten, durch welche grössere Einfachheit und Zugänglichkeit der arbeitenden Theile erreicht wird, so dass alle dem Verschleiss ausgesetzten Theile, als Stopfbüchsen, Lager, Zapfen etc., leicht ausgewechselt werden können, ohne die ganze Maschine auseinander nehmen zu müssen. — No. 366,405. Friedrich Kopp, Rochester, N. Y. *Verzierung von Kleidungsstücken.* Ein Verzieren von Kleidungs-Gegenständen, wie solche bei Knaben-Anzügen, Rauch-Jacken, Schlafröcken etc. üblich ist, bedingt bei der bisher angewandten Methode ein vielfaches Steppen und Aufnähen von schweren Stoffen, wodurch die Arbeit eine langwierige und theure wird und das Kleidungsstück unnöthig schwer ausfällt. Die vorliegende Erfindung besteht darin, dass die Verzierungen nicht aufgenäht, sondern aus dem Hauptmaterial ausgeschnitten werden und dann die Ränder der Ausschnitte mit dem dahinter liegenden Futter versteppt werden. Es lässt sich denken, dass durch passende Wahl von Hauptmaterial und Futter recht hübsche Verzierungen sich herstellen lassen. Die Methode lässt sich ebenfalls für Tisch-Tücher, Sopha-Kissen etc. verwenden. — No. 366,510. *Bilderhalter* von M. Rubin, New York. Der Bilderhalter besteht aus einer Anzahl fächerartig verbundener Rahmen, in welche die Bilder in derselben Weise eingebracht werden, wie dies bei Album-Blättern der Fall ist; das Ganze ist mit einem Stativ versehen, welches erlaubt, die Vorrichtung sowohl im geschlossenen, als im geöffneten Zustande irgendwo beliebig aufzustellen; auch ist es möglich, auf einmal alle oder auch nur einen Theil der Photographien zu exponiren.

Ueber Ketten-Riemen.

Nach einem Vortrag des Herrn *Chas. A. Schieren* im "Technischen Verein" von New York, gehalten am 28. Mai 1887.

Das alte Sprüchwort: "Es giebt nichts Neues unter der Sonne" ist auf die Existenz von Ketten-Riemen mit Recht anwendbar, denn obwohl allgemein angenommen wird, dass solche Riemen neueren Datums seien, sind sie schon über dreissig Jahre alt. Herr C. M. Roullier in Paris experimentirte seiner Zeit mit kleinen, 1½ Zoll langen und ³/₄ Zoll dicken, ledernen Kettengelenken; diese Glieder hatten je zwei Löcher und waren durch eiserne Bolzen verbunden, welch' letztere an ihren Enden vernietet waren. Ein solcher Kettenriemen bildete eine völlig glatte lederne Oberfläche.

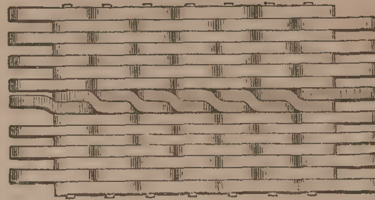
Der Zweck, welchen Herr Roullier verfolgte, war Ersparniss; er benutzte daher als Material die Ueberbleibsel der gewöhnlichen Leder-Riemen-Fabrikation. Nachmals hat genannter Herr seine Erfindung vervollkommnet und kam Anno 1862 nach Amerika, liess sich seine Riemen hier patentiren und versuchte denselben Eingang zu verschaffen. Obwohl die neue Erfindung zuerst ein gewisses Aufsehen verursachte, verwarf man die Roullier'schen Riemen jedoch bald als unpraktisch, da sie sich für unsere schnell laufenden Maschinen als unzureichend erwiesen. Hierauf führte Herr Roullier seine Erfindung in England ein und zwar wegen der daselbst vorherrschenden langsam laufenden Maschinen mit etwas mehr Erfolg. Heute werden die Kettenriemen in England in ausgedehnter Weise benützt, und nachdem sie vielfach verbessert worden, giebt es keinen Leder-Fabrikanten, der sich nicht mit der Herstellung derselben befasste.



Flache Ketten-Riemen.

Herr Jabez Oldfield aus Glasgow hat den Ruf, die besten und zuverlässigsten Kettenriemen in England herstellen zu können. Man schreibt diesem Herrn auch die ursprüngliche Erfindung zu, was jedoch nach dem Vorhergehenden ein Irrthum ist. Nichtsdestoweniger gebührt Herrn Oldfield das Verdienst, werthvolle Verbesserungen in Bezug auf das Schneiden und Sortiren der Glieder, sowie auf das Verbinden derselben angegeben zu haben. Mehr als zwanzig Jahre nach Roullier's erster Anwesenheit in Amerika hat die Angelegenheit hierselbst brach gelegen. Im Jahre 1882 jedoch nahm Herr N. J. Hall aus Newark, N. J., ein Patent auf Kettenriemen heraus, welche aus Leder- und Stahlgliedern zusammengesetzt sind. Diese Riemen sind so gemacht, dass auf je 3 oder 4 Lederglieder ein Stahlglied kommt, wodurch dem Ganzen eine weit grössere Festigkeit gegeben wird; jedoch erwiesen sich diese Riemen in der Praxis als unpraktisch, weil die Lederglieder sich bald verlängerten und die ganze Last einzig von den Stahlgliedern übertragen werden musste; die Folge war, dass die letzteren bald die Verbindungsbolzen zerschnittenund der Riemen auseinanderfiel.

Im Jahre 1884 erhielt eine Gesellschaft in Chicago ein Patent für eine andere Art Kettenriemen, in welchen die

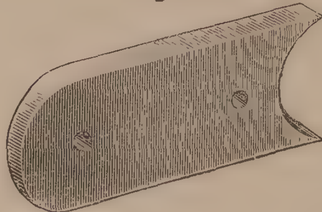


Flache Ketten-Riemen. Fig. I.

Löcher der Glieder alle mit Metall gefüttert waren. Die Wirkung war ähnlich der bei den Hall'schen Riemen.

Nach allen diesen missglückten Versuchen gelang es endlich dem Vortragenden, Kettenriemen herzustellen, welche auch für die schnell laufenden amerikanischen Maschinen erfolgreiche Anwendung finden können. Während der letzten zwei Jahre sind von diesen neuen Riemen über 500 fabricirt und verkauft worden; sie alle sind im Betriebe und arbeiten zur vollkommenen Zufriedenheit ihrer Besitzer.

Dieser Erfolg ist nach den genannten Misserfolgen so überraschend, dass mit Recht angenommen werden kann, dass das "fehlende Glied" — nicht in Bezug auf Darwinismus, sondern auf Kettenriemen — gefunden sei und dass eine Zukunft dem neuen Uebertragungs-Mittel offen stehe.



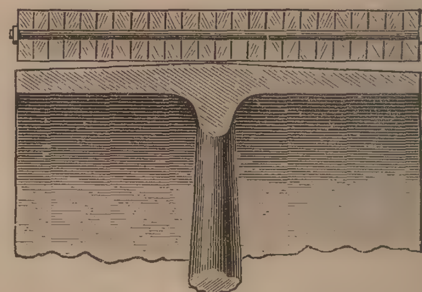
Runde Ketten-Riemen.

Die hauptsächlichsten Ursachen dieses Erfolges sind in den folgenden Punkten zu suchen: Vor Allem erwies sich die Benützung von Abfällen als verwerflich, da, ebenso wie bei eisernen Ketten-Riemen, der ganze Riemen untauglich wird, sobald ein Glied schwach oder von schlechtem Material ist. Es ist daher in erster Linie von der grössten Wichtigkeit, nur das beste, festeste Leder für Kettenriemen zu benützen; zweitens muss dem Leder eine grosse Biegsamkeit verliehen werden, ohne ihm jedoch etwas von seiner Zähigkeit und Festigkeit zu nehmen, da es sich sonst dehnt und endlich reisst. Diese Punkte sind von der grössten Wichtigkeit, und in ihrer Nichtbeachtung ist der Grund für die früheren Misserfolge zu suchen. Roullier's Kettenglieder bestanden aus steifem, hartem und rauhem Leder, indem er der Annahme nachging, dass je härter das Glied sei, um so grösser seine Zugfestigkeit sein müsse, was sich bei späteren praktischen Versuchen jedoch als unrichtig herausstellte.

Die Lederglieder des Vortragenden werden mit einer Mischung von Talg, Klauenfett etc. getränkt, was ihnen eine grosse Biegsamkeit verleiht und ihre Zähigkeit vermehrt, so dass sie einer dreimal grösseren Beanspruchung als hart gerolltes Sohl-Leder ausgesetzt werden können.

In der Fabrikation dieser Riemen ist die Art des Verbindens der Glieder von Wichtigkeit; letztere müssen in Bezug auf ihre Dicke genau sortirt werden, und die äusseren Glieder werden versenkt, um den Bolzen einzubringen. Die werthvollste Verbesserung jedoch besteht in dem sogenannten "American Joint" (Fig. 1). Man kann leicht einsehen, dass es für breite Riemen nothwendig wird, halblange Bolzen zu verwenden. Durch die Figuren 1 und 2 wird der Unterschied zwischen durchlaufenden und getheilten Bolzen illustrirt. Fig. 3 stellt einen Riemen mit durchlaufenden Bolzen auf einer rundgedrehten Riem-Scheibe dar; in solchem Falle muss der Riemen entweder biegen oder brechen, jedenfalls wird er seine Schuldigkeit nicht thun; andererseits giebt die Anwendung von halben Bolzen dem Riemen Geschmeidigkeit genug, um sich der Oberfläche der Scheibe anpassen zu können (Fig. 2). Obwohl für die Verbindung der beiden Riemenhälften mehrere Methoden in Vorschlag gebracht wurden, ist das in Fig. 1 gezeigte Verfahren als das einfachste und zuverlässigste definitiv adoptirt worden. Das "American Joint" liefert die beste ununterbrochene Oberfläche.

Man ist in der Fabrikation solcher Ketten-Riemen weiter gegangen und hat ausser flachen Riemen auch runde herzustellen versucht und dies anscheinend mit gutem Erfolg. Es herrscht grosse Nachfrage nach runden Lederriemen von 1 und mehr Zoll Durchmesser, aber es hat von jeher Schwierigkeiten gemacht, die Enden solcher Riemen zu verbinden. Alle Stahlhaken und dergleichen scheinen nicht zweckentsprechend zu sein. Die in Fig. 1—4 dargestellte Form eines runden Kettenriemens erlaubt ein Verlängern oder Verkürzen desselben ohne Mühe. Die Construction des Riemens ist aus den Abbildungen ohne Weiteres klar.

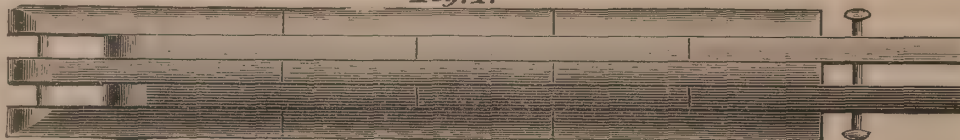


Flache Ketten-Riemen.

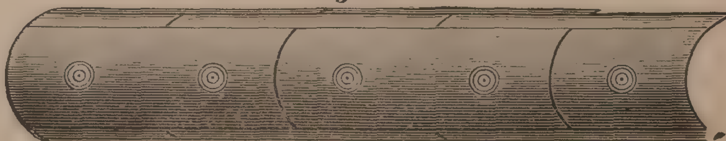
In der dem Vortrage folgenden Discussion kamen noch verschiedene Sachen zur Sprache, von denen die wichtigsten hier kurz wiedergegeben sind: Die beschriebenen Kettenriemen sind für Dynamo-Maschinen verwendbar und zu diesem Zweck in England in Gebrauch; zu bemerken ist jedoch, dass in England die Dynamos selten mehr als 700 Umdrehungen pro Minute machen, während solche Maschinen hier mit Geschwindigkeiten von mindestens 1000 Touren pro Minute betrieben werden. Ueberhaupt geben Kettenriemen für verhältnissmässig geringe Geschwindigkeiten die besten Resultate. Als ein Vortheil der Kettenriemen vor den gewöhnlichen flachen Riemen ist derjenige zu nennen, dass bei gekreuzten Riemen die ersteren effectiv auf der Scheibe anliegen, was mit flachen Riemen in solchen Fällen erfahrungsgemäss schwer erreichbar ist.

Die Kosten der Kettenriemen sind in Anbetracht ihrer Leistungsfähigkeit gar nicht höher. Die Ketten-Riemen können auch in feuchten Räumen verwendet werden und werden zu diesem Zwecke die einzelnen Glieder wasserdicht gemacht.

Die folgende Tabelle giebt







Runde Ketten-Riemen.

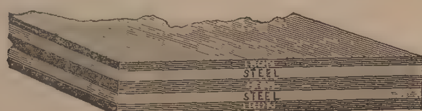
eine ungefähre Uebersicht der Gewichte der Kettenriemen pro Quadratfuss:

1 Zoll	dick	ca.	5	Pfund	pro	Quadratfuss.
7/8 "	"	"	4½ "	"		"
3/4 "	"	"	4 "	"		"
5/8 "	"	"	3½ "	"		"

Chrom-Stahl

wird oft für eine Art gewöhnlichen Stahls gehalten, bei welchem das Wort "Chrom" nur die Rolle einer Schutzmarke spielt. Dem ist jedoch nicht so, indem Chromstahl eine Legirung von Chrom und Eisen ist. Beide Metalle verbinden sich vollständig und bilden einen gleichmässigen Stahl, welcher unter continuirlicher Einwirkung grosser Hitze nicht leidet und, unähnlich dem gewöhnlichen Stahl, in grossen Quantitäten mit vollständiger Zuverlässigkeit verarbeitet werden kann, eine Eigenschaft von grosser Wichtigkeit. Die Beamten an der Spitze der Ver. Staaten-Schiffswerft in Washington haben diesen Stahl einer Prüfung unterworfen und berichten darüber wie folgt:

Der Stahl ist von gleichförmiger Textur, sowohl in kleinen als wie in grossen Quantitäten, er ist ausserordentlich zähe im gehärteten Zustande und leistet, zu Werkzeugen verarbeitet, drei bis vier Mal so viel als gewöhnlicher Stahl. Der Stahl lässt sich schweissen und lässt sich in derselben Weise wie Schmiedeeisen bearbeiten, er ist deshalb einer Gefahr der Vernichtung durch Ueberhitzen nicht ausgesetzt.



In der beigefügten Figur ist eine sogenannte Combinations-Platte dargestellt, welche aus fünf abwechselnden zusammengeschweissten Lagen von Chromstahl und Eisen besteht. Solche Platten werden in Amerika in ausgedehnter Weise benutzt zur Construction von Bankgewölben, Gefängnissen und anderen Baulichkeiten, wo Sicherheit ein wünschenswerther Faktor ist, indem Chromstahl die wichtige Eigenschaft besitzt, dass er nicht zerschnitten oder gebrochen werden kann, weder durch die besten Stahlsägen, noch durch Bohrer oder Meissel; er ist bedeutend härter, als solche Werkzeuge hergestellt werden können. Der Preis von Chromstahl ist, im Verhältniss mit der vergrösserten Sicherheit, nur um weniges höher als der des gewöhnlichen Eisens.

Die "Chrome Steel Works", Brooklyn, N. Y., welche alleinige Fabrikanten von Chromstahl sind, liefern dies Material in folgenden Formen: Runde Stäbe für Corridor-Fenster und Thürgitter, flache Stäbe für ähnliche Zwecke. Fünffache Combinations-Platten für Auskleidungen von Fussböden und Decken, in ähnlicher Weise aus fünf Lagen gebildete Winkel. Die Fabrik stellt ausserdem Werkzeugstahl von runden, viereckigen, achteckigen und unregelmässigen Querschnitten her.

— *Natürliches Gas.* Im Jahre 1827 lebte in Washington County, Pa., ein Landwirth Namens McCook, der Pittsburgh "Times" zufolge ein Onkel des bekannten General Anton G. McCook, augenblicklich Sekretär des Vereinigten Staaten-Senats. Das Gut des betreffenden Landwirthes lag an der alten Landstrasse 8—10 Meilen von Brownville. Bei einem Versuch, einen Brunnen zu graben, nicht weit von der Landstrasse, stiess McCook auf einen starken Ausfluss von natürlichem Gas. Dieses entzündete sich durch Zufall und die Flamme, welche hervorschoss, schreckte die Pferde auf der Landstrasse und gab zu manchen Klagen Veranlassung. Die Obrigkeit legte sich endlich in's Mittel und die Sache als eine Ungehörigkeit bezeichnend, befahl sie McCook, Abhülfe zu schaffen, was auch geschah. So wurde Dasjenige, was die Bürger von Pittsburgh heutzutage als die grösste Entdeckung des 19. Jahrhunderts preisen, vor ungefähr einem halben Jahrhundert von den Bürgern des Washington County als nicht zu duldender Unfug bezeichnet.

Ausstellungen.

Ausstellungen von Beleuchtungs-Gegenständen der Naphta-Industrie zu St. Petersburg, 1887 — 1888. Die Ausstellung wird drei Monate dauern und im November eröffnet werden. Die Annahme der Ausstellungs Objekte findet vom 15. (27.) August bis zum 15. (27.) October statt. Die Adresse des Comité's ist: "St. Petersburg, Panteleiamonskaja-Strasse No. 2. Kaiserlich Russische Technische Gesellschaft, Ausstellungs-Comité".

Die Deutsch - nationale Kunstgewerbe - Ausstellung in München für das Jahr 1888. Dieses Unternehmen ist nunmehr vollständig gesichert, der Garantiefond ist genügend angewachsen und ein herrlicher Ausstellungs-Platz dafür gefunden.

Ausstellung in Kopenhagen. Unter dem Protectorate des Königs von Dänemark wird im Jahre 1888 in Kopenhagen eine nordische Industrie-, Landwirthschafts- und Kunst-Ausstellung veranstaltet, deren Abtheilung für Kunstgewerbe international sein soll. Die Eröffnung dieser Ausstellung findet am 18. Mai 1888, der Schluss voraussichtlich am 30. September desselben Jahres statt; eventuell bleibt die Ausstellung noch einen Monat länger geöffnet. Die Ausstellungs-Objecte werden auf Kosten des dänischen Comité's vom Hafen in Stettin zur Ausstellung und ebenso nach deren Schluss nach Stettin zurückbefördert. Da das Unternehmen vollkommen gesichert und Aussicht vorhanden ist, dass die Exposition durch Sammlungen kunstindustrieller Erzeugnisse aus Frankreich, England, Oesterreich, Italien und Russland beschickt werden wird, erscheint es geboten, die Aufmerksamkeit aller Kunst-Industriellen auf diese Ausstellung zu lenken.

— Am 1. August 1888 wird eine internationale Ausstellung in Melbourne eröffnet werden; sie wird bis zum 31. Januar 1889 dauern. Es werden 12 Gruppen vertreten sein. Der letzte Termin für die Annahme von Betheiligungs-Gesuchen ist auf den 31. August 1887 festgesetzt.

Bücherschau.

Die Zucker-Strontion-Patente, dargestellt aus dem Gesichtspunkte einer Abänderung der deutschen Patent Gesetzgebung, nebst Gesetzentwurf mit Begründung, von August Klein. Jena. — Wie der Titel des Buches angiebt, bezweckt dasselbe, Vorschläge zur Abänderung der deutschen Patent-Gesetze auf Grund von Thatsachen und Erfahrungen, welche dem Verfasser in seiner Praxis als Patent-Anwalt genügend zu Gebote stehen. Er beginnt mit dem Nachweisen der Missstände, der Dürftigkeit und Mangelhaftigkeit der bestehenden Gesetze und weist aus dem gelieferten Material nach, wie unconsequent man in der Auslegung der Rechtsbegriffe, Erfindungen, Neuheit und Patentfähigkeit verfährt; auch den Rechtsgang des Patentamtes weist er als den Bedürfnissen nicht entsprechend nach. Nach diesen Auseinandersetzungen folgt ein Entwurf zur Neugestaltung des Patentgesetzes, in welchem die Forderungen und Wünsche des Vereines Deutscher Ingenieure, des Vereines zur Wahrung der chemischen Industrie Deutschland's, des Central-Verbandes deutscher Industriellen und des Vereines zur Wahrung der wirthschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen — welche Gesellschaften sich ebenfalls mit der Reorganisation des Patent-Gesetzes beschäftigten, berücksichtigt worden. Der Entwurf zerfällt in 5 Abtheilungen und 144 Paragraphen. Der Gegenstand der ersten Abtheilung ist das materielle Patentrecht. Die zweite befasst sich mit den Patent-Behörden, den einzelnen Geschäfts-Abtheilungen und deren Besetzung, nebst der Staatsanwaltschaft als Nebenbehörde. Die dritte Abtheilung handelt von dem Geschäftsgang bei einzelnen Behörden; dasselbe theilt sich in ein verwaltungs-gerichtliches (Patent-Gesuche, Nichtigkeitserklärungen etc.) und in ein rechtssprechendes Verfahren (streitige Patent-Ansprüche, Verfahren der Zwangsvollstreckung etc.) und endlich ein strafrichterliches; letzteres ist nicht eingehend behandelt, sondern es ist in Bezug darauf die einschlägigen Bestimmungen der Reichsprozessordnung verwiesen. Abtheilung vier behandelt das materielle Patentstreitrecht, während Abtheilung fünf endlich einige Uebergangs - Bestimmungen in Vorschlag bringt, welche während des Inkrafttretens einer neuen Patent-Gesetzgebung, mit Rücksicht auf bestehende Patente, anzuwenden wären. Ohne auf weitere Einzelheiten einzugehen, bemerken wir nur noch, dass auch dem internationalen Patentrecht in dem Entwurf Rechnung getragen wurde.

Der Entwurf ist deshalb besonders werthvoll durch die mit Rücksicht auf die thatsächlichsten Nachweise gegebene rechtliche Begründung. Die gewählte Form ist schlagend und die Behandlung des Ganzen prompt, sachlich, mustergiltig.

Notes, Embodying Recent Practice in the Sanitary Drainage of Buildings, with Memoranda on the cost of Plumbing-Work. By Wm. Paul Gerhard. New York, D. Van Nostrand. Das vorliegende Werkchen ist eine kurze Zusammenstellung aller hauptsächlichsten Erfordernisse einer guten Canalisation der Gebäude. Der erste und dritte Theil des Buches behandelt die allgemeinen Principien der Haus-Canalisation, während der zweite Theil in detaillirter Weise die Erfordernisse in Bezug auf Material, Ausführung und Anordnung der Constructionstheile bespricht; es wird daher dieses Buch für Architecten und Ingenieure bei der Ausarbeitung von Specificationen für Gebäude aller Art erheblich von Nutzen sein können. Der vierte Theil enthält Notizen über Canalisations-Kosten.

Von demselben Autor erschien die zweite Ausgabe der viel gelesenen und als werthvoll anerkannten kleinen Brochüre: Ueber die Verhinderung von Feuersbrünsten. Wir haben s. Z. im "Techniker" über den Inhalt genau berichtet, wollen aber nicht unterlassen, die Aufmerksamkeit noch einmal darauf zu lenken. Der Titel ist: *The Prevention of Fire. Chiefly with Reference to Hospitals, Asylums and other Public Institutions. By Wm. Paul Gerhard, Consulting Engineer for Sanitary Works. Published by the Author, 39 Union Square, Wes. New York, 1887.*

Geschäfts-Notizen.

Von den *Pencoyd Iron Works*, Abtheilung für Brückenbau, wurde uns ein Abdruck der von Herrn C. C. Schneider zusammengestellten allgemeinen Specificationen von Eisenbahn-Brücken zugestellt. Dieselben sind ausserordentlich übersichtlich, äusserst detaillirt und mit grosser Umsicht und Sachkenntniss verfasst.

Die *New York Belting and Packing Company* hat in Folge der grossen Ausdehnung ihres Geschäfts ein europäisches Zweig-Depôt in Hamburg errichtet. Die Herren Persicemer & Cump, Hamburg, Pickhuben 5, sind als General-Vertreter eingesetzt und beabsichtigen, ein vollständiges Lager der bekannten Gummiwaaren-Artikel dieser Firma zu führen.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR CARL KAHLER, gegenwärtig den Westen bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

Bezugsquellen-Liste.

(Adressen unter dieser Ueberschrift 5 Dollars pro Jahr, einschliesslich des Abonnements-Preises.)

Band-Sægen (Band Saws).
Preble Mche. Wks. Co., 38 W. Monroe St., Chicago.
London, Berry & Orton, 21st. St. near Arch St., Philadelphia

Dampf-Maschinen und Kessel (Steam Engines and Boilers).
Providence Steam Engine Co., Providence, R. I.

Draht-Seile (Wire Rope).
Trenton Iron Co., Trenton, N. J.

Eisen-Fabrikanten (Iron Manufacturers).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Hændler (Iron Merchants).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Træger, T- und U-Winkeleisen (Iron Beams, T's, Channels, Angles).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Elektrische Beleuchtung (Electric Lighting).
United States Electric Lighting Co., Equitable Bldg., Broadway, N.Y.

Feilen und Raspeln (Files and Rasps).
Nicholson File Co., Providence, R. I.
Berkett, Alfred, & Sons, Sheffield, Eng.

Form-Schmiede-Arbeiten (Drop Forgings in Copper, Iron or Steel).
Billings & Spencer Co., Hartford, Conn.

Futter (Chucks).
Horton, The E., & Son Co., Windsor Locks, Conn.
Cushman Chuck Co., Hartford, Conn.
Almond, T. R., 83 Washington St., Brooklyn.
Oneida Steam Engine & Foundry Co., Oneida, N. Y.

Holzbearbeitungs-Maschinen (Wood Working Machinery).
London, Berry & Orton, 22nd St., near Arch St., Philadelphia.
Trevor & Co., Lockport, N. Y.
Fay, J. A., & Co., Cincinnati, O.
Frank & Co., Buffalo, N. Y.

Kesselbau-Werkzeuge (Boilermaker-Tools).
Hilles & Jones, Wilmington, Del.

Kessel-Bleche (Boiler Plates).
Seidel & Hastings Co., Wilmington, Del.

Kessel-Reinigungs-Compositionen (Boiler-Cleansing Compounds).
Lord, Geo. W., 216 Union St., Philadelphia.

Kreis-Sægen (Circular Saw-Mills).
Powell, A. C., & Son, Syracuse, N. Y.
Stearns Manufacturing Co., Erie, Pa.

Modelle, Maschinen- u. Guss- (Patterns and Machine-Models).
Henry A. Noble, 203 Dock St., Philadelphia.

Oele, Cylinder- (Cylinder Oils).
Standard Oil Co., Cleveland O.
Charles Reuter, Depot 653 & 655 Franklin Ave., Brooklyn. Residence 1066 Pacific St.

Oele, Schmier- (Lubricating-Oils).
Stuart, D. A., & Co., Chicago.

Pumpen (Pumps).
Blake Steam Pump Co., 95 Liberty St., N. Y.
Crouthers, J. A., 12 Courtlandt St., N. Y.
Dean Brothers, Indianapolis, Ind.
Knowles Steam Pump Works, Liberty St., N. Y.
Pulsometer Steam Pump Co., 83 John St., N. Y.
Worthington, H. R., 88 Liberty St., N. Y.

Riemen (Belts).
Gutta Percha and Rubber Mfg. Co., Church and Warren St., N. Y.
Heim Leather Belting Co., 324 Pearl St. N. Y.
N. Y. Belting and Packing Co., 15 Park Row, N. Y.

Riemen, Baumwollene (Belts, Cotton).
Main Belting Co., 9th. and Reed St., Philadelphia.

Schmirgel-Scheiben (Emery Wheels).
Grant Corundum Wheel Co., Springfield, Mass.
Tanite Co. Stroudsburg, Pa.

Sicherheits-Dampf-Vorrichtungen (Safety Steam Appliances).
J. L. Lonegan, 211 Race St. Philadelphia.

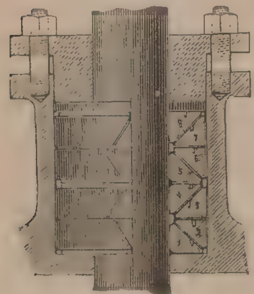
Spiral-Bohrer und Ræum-Ahlen.
The Standard Tool Co., Cleveland, O., U. S. A. Wm. Foerster & Co., Agenten, Hamburg, Deutschland.

Werkzeug-Maschinen (Machine Tools).
Bement, Miles & Co., 21st St. and Callowhill, Philadelphia.
Brown & Sharpe Mfg. Co., Providence, R. I.
Gould & Eberhardt, Newark, N. J.
Sebastian, May & Co., Cincinnati, O.
E. Harrington, Sons & Co., 15th. & Pennsylvania Ave., Philadelphia

---

KATZENSTEIN'S

Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.
in allen Sorten.

Biegsame roehrenartige Metall-Packung.
Ausgezeichnet für
Dampf-Maschinen, Locomotiven, Pumpen etc.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,
357 West St., between Leroy and Clarkson Sts.,
NEW YORK.

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien ebenso wie in den wichtigeren Städten der Ver. Staaten

---

SEBASTIAN, MAY & CO.'S
Verbesserte Schraubenschneide- und

Dreh-Bänke



für Fuss- und Riemenbetrieb.

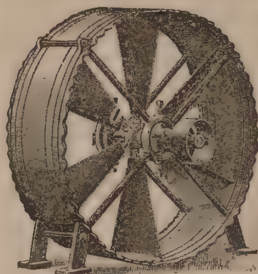
Bohrmaschinen, Pressen, Futter, Bohrer, Mitnehmer und Maschinenbauer- und Liebhaber Ausrüstungen. *Bænke werden auf Probe gegeben.* Kataloge werden auf Anfrage versandt.
170 West 2nd St., Cincinnati, O.

Neue und gebrauchte Maschinen



LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

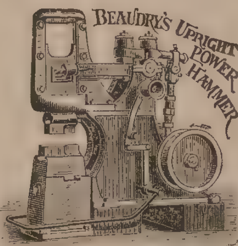
Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet
FRASSE & COMPANY,
P. O. Box 879. **92 Park Row** (formerly Chatham St.), **N. Y.**


THE WING DISC FAN.

WING'S DISC FANS,
Disc Fan and Double Engine Combination,
FAN VENTILATORS and **DUST CATCHERS.**
FURNACES, RANGES REGISTERS, etc.
Mechanical Ventilation, Heating, Cooling, Drying, Removing Steam, Dust, Smoke, etc., our Specialty.

THE SIMONDS MFG. CO.,
Office and Salesroom: **50 CLIFF ST., N. Y.** { Established 1845. } Foundry: **NORWALK, Conn.**

BEAUDRY'S UPRIGHT CUSHIONED POWER HAMMER.



Federnder aufrechter Kraft-Hammer.
Unter allen der beste.
Schlägt accurat, kräftig und elastisch. Sehr profitabel.
70 KILBY STREET,
Boston, Mass.

BEAUDRY & CUNNINGHAM.

E. W. BLISS CO.,

17 Adams St., Brooklyn, N. Y.,
Fabrikanten von
PRESSEN, STANZEN
und
SPECIAL-MASCHINEN
zur Bearbeitung von Metall-Blech.

Doppel-Börtel-Maschinen, Zirkel-Scheeren, Winkel-Scheeren, Maschinen für Blechbuchsen-Fabrikation etc.

Mitchell, Vance & Co.

OFFERIREN

Gas-Einrichtungen.

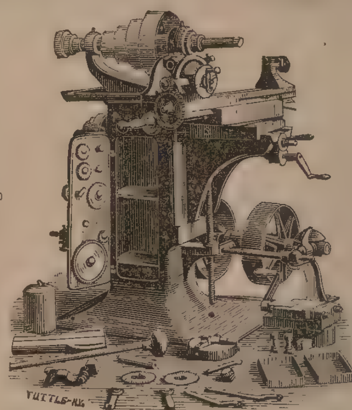
Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 BROADWAY. NEW YORK.

E. E. GARVIN & CO.,

MANUFACTURERS OF
MACHINISTS' AND IRON WORKERS' TOOLS.
Lathes, Planers, Milling Machines and Drills.

Special **Tools** for all kinds of Manufacturing made to order.
Gear and Rack Cutting, Milling and Index Drilling to order.



We received **GOLD MEDAL** for our new **Universal Miller** at the New Orleans Exposition. (See Cut.)

(UNIVERSAL MILLING MACHINE.)

139—143 Centre St., New York.

W. M. BELLER & CO.,

62 Ann St., New York,

General-Maschinisten.

Bauen und repariren
Maschinen aller Art.

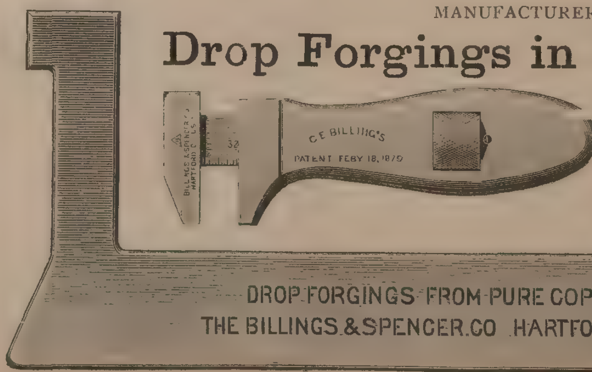
Lithographische und Typen-Druckpressen neu aufgestellt und umgesetzt — Specialität.



THE BILLINGS AND SPENCER COMPANY,

HARTFORD, CONN.,
MANUFACTURERS OF

Drop Forgings in Copper, Iron or Steel.



Pure Copper Commutator Bars for Electric Motors or Generators, Steel Commutator Rings and Nuts, Steel Wrenches and Eye Bolts. Ratchet Drills, Screw Plates and Dies, Lathe Dogs, etc.

Correspondence solicited and Estimates furnished on receipt of Models.



The Gutta Percha & Rubber Manuf'g Co.,

WARREN STREET, COR. CHURCH STREET, NEW YORK,

The most extensive Manufacturers of

MECHANICAL RUBBER GOODS

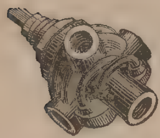
in the World.

Belting, Packing, Hose, Mats, Matting etc.

Branch Stores:
CHICAGO, Ill. SAN FRANCISCO, Cal.
TORONTO, Can. PORTLAND, Me.

Factories:
BROOKLYN, N. Y. TORONTO, Can.
SAN FRANCISCO, Cal.

GLENN'S Patent Balanced



Hydraulic and Steam Valves.

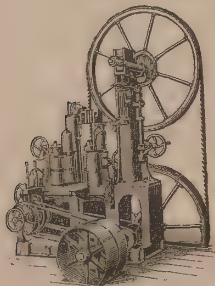
(Balancirte Wasser- und Dampf-Ventile.)

Zum Controlliren der Maschinerie auf Kriegsschiffen, Dampfern, Docks, Elevatoren, Walzwerken, Stahl-Fabriken u. s. w.

Weitere Auskunft und Preise zu erfahren bei

J. S. GLENN, Manufacturer, 115 Fremont Street, Chicago, Ills.

P. PRYIBIL,



467 W. 40th Street, cor. 10th Avenue, New York,

MANUFACTURER OF SUPERIOR

Wood-Working Machinery,

Holzbearbeitungs-Maschinen,

besonders zur **Möbel- und Piano-Fabrikation,**
ferner für **Tischler und Bauleute.**

Maschinen zur Fassspund-Fabrikation,
welche in 10 Stunden 100,000 Spunde schneiden und pressen.

Ferner Maschinen zur Bearbeitung von **Elfenbein,** zur Herstellung von **Piano-Mechanik etc.**

Transmissions-Wellen, Riemen-Scheiben und Hängelager
neuester verbesserter Construction — Specialität. — *Man lasse sich den Catalog schicken.*

Geschnittene Nägel und Stifte.

FULLER BROTHERS & COMPANY.

139 Greenwich Street, New York,

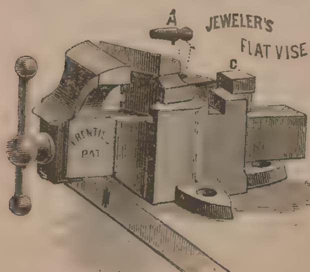
Cold Rolled Sheet Iron and Steel.

Agenten für die

DOVER IRON COMPANY in New Jersey.

Dampfkessel-Nieten. — Eiserne Stehbolzen und Verbindungs-Stuecke fuer Dampfkessel.

PRENTISS' PATENT VISES

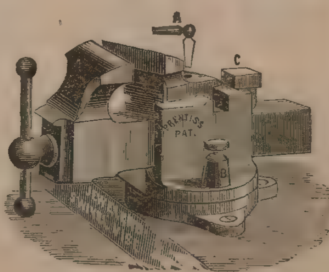


für Juweliere.

SCHRAUBSTÖCKE
mit
adjustirbarer Backe,
stationär oder auf der Basis drehbar.

Besonders zweckmässig für Uhrmacher, Juweliere etc.

Bei jedem Eisenwaarenhändler, Werkzeug-Handlung für Juweliere etc. zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors,*

Man schreibe um Circulare.

HENRY STEEGER,

143 and 145 East 31st Street, New York.

ETABLIRT 1852.

FABRIKANTEN VON



Kupfer-Kesseln,

Brausen,
Badewannen,
Closet-Pfannen,
Küchen-Abgüssen,
Fuss- und Sitz-Wannen.

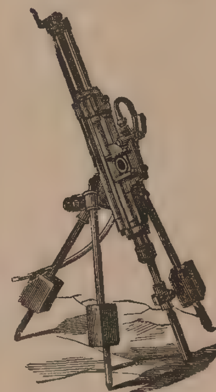
Händler von
verzinntem und polirtem Kupfer
jeder Art

We make our Bath Tubs all weights, 10, 12, 14, 16, 18 and 20 oz. and upwards, guaranteed.
Each Tub stamped thus:



RAND DRILL CO.

23 PARK PLACE, New York.



Felsen-
Bohr-Maschinen,
Luft-Compressoren
und
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng-Batterien
und
Zünder.

"Rackarock" Sprengpulver

KARL HUTTER'S



Patent Lightning

Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.



F. Schneider, 68 Bowery, nahe Canal St.

Grösstes Lager
von
silbernen u. goldenen
WALTHAM-UHREN.

Niedrigste und feste Preise.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang IX. New York, September 1887. (Mit Supplement) No. 11.

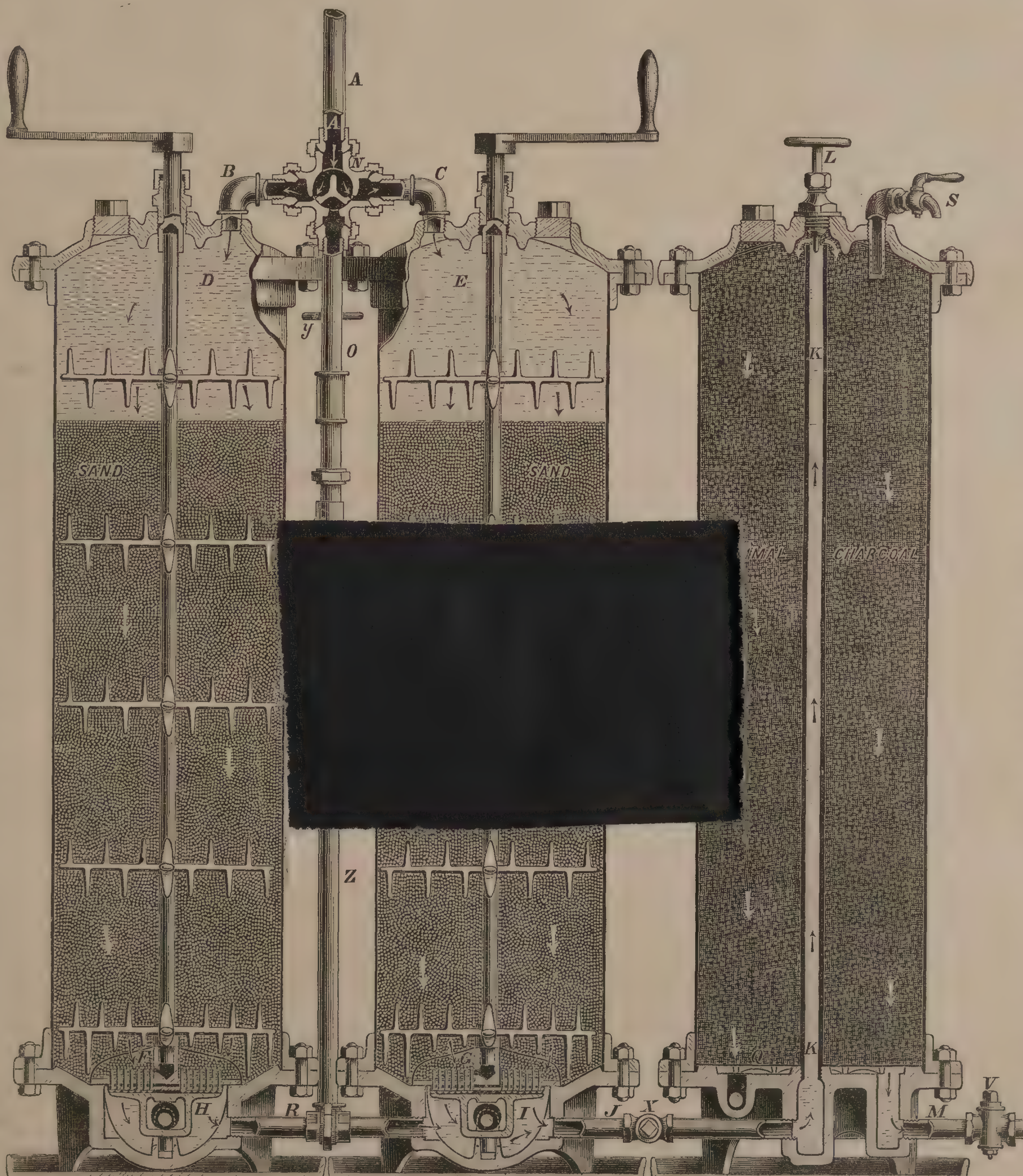
Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang IX. New York, September 1887. (Mit Supplement.) No. 11.

Blessing's Wasser-Filter.

Das unreine Wasser, das man in der Regel in unseren Städten durch die Wasserleitung zu trinken bekommt, hat eine Reihe von Erfindungen zu Tage gefördert, welche zum Zweck haben, ein leichtes und bequemes Filtern des Wassers nicht allein für häusliche, sondern auch für viele Fabrikations-Zwecke zu ermöglichen. Wir machten kürzlich unsere Leser mit einer Construction von Haus-Filtern bekannt und führen heute ein ferneres Verfahren vor, welches sowohl für grosse als kleinere Quantitäten Verwendung finden kann und von Herrn James H. Blessing angegeben wurde. Der Apparat, welchen wir illustriren, ist ein solcher von verhältnissmässig kleinen Dimensionen und für den Gebrauch in einem grössern Gebäude zusammengestellt gedacht; eine Beschreibung desselben, welche wir hier folgen lassen, wird die Principien des Systems, welche für grosse und kleine Apparate dieselben sind, erkennen lassen. Fig. 1 ist ein Verticalschnitt, Fig. 2 ein Grundriss u. theilweise horizontaler Schnitt des Apparats. Drei eiserne Cylinder, deren zwei mit Sand, der dritte mit animalischer Kohle gefüllt sind, bilden den Haupttheil des Apparates. Die Sandcylinder sind nahezu bis oben an mit feinem, scharfem Sand gefüllt, durch den hindurch das Wasser seinen Weg nehmen muss, bevor es durch den eigentlichen Reinigungs-Cylinder, der mit Kohle gefüllt ist, eintritt Die Wirkung von animalischer Kohle in Bezug auf ihre Absorptions-Fähigkeit für Gase und andere organische Substanzen als bekannt voraussetzend ist sehr leicht einzusehen, dass dieser Reinigungscylinder bei mechanisch verunreinigtem Wasser und für manche andere Fälle entbehrlich werden kann. Die Sandcylinder sind mit einer Vorrichtung versehen, vermittelst welcher der Sand während des Wasch-Prozesses fortwährend in Bewegung erhalten wird. Genannte Vorrichtung besteht aus einer Anzahl von radialen Armen, welche an einer verticalen Welle befestigt sind; die letztre wird durch eine Kurbel oder Handrad in Umdrehung versetzt. Die beiden Sand-Cylinder stehen auf Untersätzen,



Blessing's Wasser-Filter. Fig. I.

welche unter einander verbundene Kammern haben; die oberen Enden der Cylinder sind durch Kappen verschlossen und mittelst eines kurzen Rohrstückes mit einander verbunden. Mittelst eines Hahnens in besagtem Verbindungsrohr ist es möglich, sowohl Wasser in einen oder den anderen der Cylinder einzuführen, als auch das unreine Wasser beim Waschen des Filters abzuführen. Die Handhabe dieses Hahnens ist mit einem Quadranten und Zeiger versehen, so dass seine Stellung jederzeit bekannt ist. Der Cylinder, welcher die Kohle enthält, hat keine Vorrichtungen zum Aufrühren der Filtermassen, indem solches nicht nöthig ist, weil das Wasser in den letzteren Cylinder bereits von allen suspendirten Unreinigkeiten befreit gelangt. Der Reinigungs-Cylinder steht ebenfalls auf einem Untersatze mit einer Kammer, welche mit derjenigen der vorerwähnten Untersätze verbunden ist. Ebenso sind Lufthähne oben und unten vorgesehen, um die Kohle nöthigenfalls zu lüften.

Da der zur Verwendung kommende Sand sehr fein und scharf ist, muss dafür gesorgt werden, dass nichts davon in die Kammern und von da aus in die Leitungsröhren gelangt, was ein schnelles Zerstören der Leitungshahnen und Verstopfen der Röhren zur Folge hätte. Das Entweichen von Sand wird durch das sogenannte Sandventil verhindert; dieses besteht aus einer mit Löchern versehenen Platte und einer Anzahl von Stiften, welche von $^1/_{100}$ Zoll geringerem Durchmesser sind als die Löcher der Platte und, in geeigneter Weise befestigt, durch die letzteren hindurchragen. Das Wasser ist somit gezwungen, durch die schmalen Ritzen um jene Stifte herum auszutreten. Da diese kleinen Oeffnungen sich bald verstopfen, ist die Platte, welche jene Stifte trägt, in verticaler Richtung beweglich und kann durch ein Excenter von aussen her in Bewegung gesetzt werden. Wenn sich sodann die Stifte auf und ab bewegen, wird das verstopfende Material abgelöst und die Oeffnungen werden wieder frei.

Nachdem wir so weit die Principien dieser Filter auseinandergesetzt haben, lässt sich die Operation im Allgemeinen wie folgt beschreiben: Das zu filternde Wasser tritt in das Hahngehäuse durch das Rohr A ein und geht durch die Röhren B und C in die Sandcylinder D und E. Von hier aus geht es durch den Sand nieder, passirt die Sand-Ventile F und G und tritt in die Kammer H und I ein. Von hier aus geht es durch die Röhren R, I und K hinauf in den oberen Theil des die Kohle enthaltenden Cylinders. Das Ventil L am oberen Ende des Rohres K ist von seinem Sitz gehoben und gestattet dem Wasser, in den mit Kohle gefüllten Raum überzutreten und hinabzusinken, Am Boden des Cylinders befindet sich ein Sieb Q. welches die Kohle zurückhält. Aus dem Kohlen-Cylinder wird das Wasser durch das Rohr M und Hahn V zum Gebrauch abgeleitet. Wenn ein solcher Filter eine Zeitlang im Gebrauch gewesen ist, muss er gereinigt werden; zu diesem Zweck wird der Hahn N so gestellt, dass entweder die eine oder die andere der Röhren B und C mit dem Rohr O in Verbindung gesetzt wird. Dieses letztere führt zur Canalisation und leitet alle die Unreinlichkeiten, welche sich im Sandcylinder angesammelt und beim Waschen aufgerührt haben, ab. Das Rückschlagventil P ist mit einem Glasdeckel versehen, wodurch man im Stande ist, zu beurtheilen, ob das Filter völlig gereinigt ist. Da die Cylinder einzeln gereinigt werden, braucht das Wasser nicht abgestellt zu werden; es wird nur der Weg desselben ein verschiedener und es besorgt die Reinigung selbst und zwar wie folgt. Wird z. B. Cylinder D gereinigt, sind daher die Röhren B und O in Verbindung gebracht, so tritt das Wasser wie gewöhnlich durch die Röhren A und C in den Cylinder E ein, geht durch das Sand-Ventil G in die Kammer I, durch Rohr R in die Kammer H des Cylinders D, durch das Sandventil F und den Sand im Cylinder D und endlich durch die Röhren B und O in den Abführungs-Canal. Nachdem das Wasser einige Minuten lang diesen Weg durchlaufen hat, löst sich der Sand im Cylinder D und die Welle mit den radialen Armen kann leicht gedreht werden; hierdurch wird der Sand noch mehr aufgerührt und völlig gereinigt. Es erfolgt sodann die Reinigung des anderen Cylinders in derselben Weise. Das Waschen erfolgt stets mit filtrirtem Wasser. Wenn man die Kohle lüften will, schraubt man das Ventil L hinunter und schliesst damit das Rohr K ab, sodann schliesst man ebenfalls den Hahn V und öffnet Lufthahn S und Tropfhahn T; das Wasser läuft dann aus dem Cylinder hinaus, während Luft hineingesogen wird. Diese Filter werden von der "Albany Steam Trap Company", Albany, N. Y., fabricirt.

Die Rutschungen in Zug. Fig. II.

---

* *Haltbarer Kitt.* Um unebene zusammengeschraubte Flächen zu kitten, verwendet man nach "Polytech. Notizbl." eine Mischung von Asbest-Fasern mit Mennige, welche man mit etwas Lein-Oel gut verreibt.

(*Zeitschr. d. österr. Apoth.-V., S. 507.*)

[redacted]

Die Rutschungen in Zug.

Mehrfachen Anfragen zufolge geben wir eine Darstellung der Ursachen und begleitenden Umstände des in Zug unlängst stattgehabten, beklagenswerthen Unfalles. Wir entnehmen die Angaben sowie die Zeichnungen einem Artikel von Herrn Ing. Rob. Moser in der "Schweiz. Bauztg." Der Uferabbruch an und für sich ist nichts Aussergewöhnliches und nur der Umstand, dass derselbe ein städtisches Gebiet betroffen und grosse Opfer an Menschen und Eigenthum gefordert hat, macht denselben so Aufsehen erregend.

Es sind am 8. Juli mehrere Seeprofile bis auf 300 *m.* Entfernung vom Ufer, sowie vereinzelte Seetiefen in noch grösserer Entfernung aufgenommen worden. Eine Vergleichung mit früheren Aufnahmen vom Jahr 1881 hat ergeben, dass eine Veränderung des Seebodens, resp. der Seebalde, auf die Ausdehnung der früheren Aufnahmen, auf 70—80 *m.* Entfernung von der Quaimauer nur gerade an der Abrutschungsstelle selbst stattgefunden hat. Rechts und links, dicht neben der versunkenen Strecke, zeigt eine Vergleichung der beiden Aufnahmen durchaus keine Veränderungen, so im Profil *a—a* des Planes, in der Verlängerung der der Abrissstelle zugekehrten Hausflucht der Spillmann'schen Restauration auf der einen und im Profil *b—b* in der Flucht der sogenannten "Spanischen Halle" auf der andern Seite des Rutsches.

Ein Abfliessen des Schlammes an den Ufern in grösserem Umfange, wie das z. B. in Horgen auf mehrere Kilometer Länge constatirt worden ist, kam hier somit nicht vor, die Abrutschung beschränkte sich bis jetzt auf einen einzigen Schlipf von verhältnissmässig geringer Breite. Das untenstehende Profil *c—c* stellt die Höhen und Längen im gleichen Maassstab 1:1000 dar, wobei immerhin bemerkt werden muss, dass die Darstellung innerhalb der Quai-Mauer nicht aufgenommen worden ist. Im Gegensatz zu den "steilen Ufern", "Unterhöhlungen" und "unermesslichen Abgründen", von welchen in manchem Berichte zu lesen ist, werden die ungemein flachen Böschungsverhältnisse vor und nach der Rutschung auffallen. Auch die andern Profile des Ufers zeigen ganz ähnliche Verhältnisse; in der Richtung gegen die Stadt werden die Ufer eher etwas steiler, noch flacher dagegen in der Richtung nach Cham. Eine stärkere Abweichung von diesem Profile findet sich aber nicht, und es ist die steilste Böschung, welche in der ganzen Zone des neuen Quai's vorkommt, mindestens zweifüssig und nur von geringer Ausdehnung.

Der Schlipf oder Rutsch hat in der Quai-Linie eine Breite von circa 110 *m.* und bildet eine Art Mulde mit 14.5 *m.* grösster Tiefe.

Die Sohle der Mulde, wenn von einer solchen gesprochen werden kann, ist flach und nur die Ränder an den Abrissstellen sind steil.

Die abgerutschte Masse hat am Quai und einwärts desselben eine Mächtigkeit von 9—11 *m.*, im Mittel jedenfalls von 10 *m.*; die versunkene Fläche misst circa 9000 m^2, somit die abgerutschte Masse innerhalb des Quai's etwa 90,000 m^3; wahrscheinlich ebenso bedeutend ist die Masse, welche

Die Rutschungen in Zug. Fig. I.

vor der Quai-Linie, aber unter Wasser, in Bewegung gekommen und abgerutscht oder abgeflossen ist. — Es beträgt deren Dicke auf 100 *m*. Entfernung immer noch circa 4 *m*. und es dürfte also die gesammte ausgewichene Masse auf 150—200,000 m³ geschätzt werden können.

Aus den flachen Böschungsverhältnissen lässt sich schliessen, dass die Beweglichkeit des schlammigen Materials eine ausserordentlich grosse gewesen sein musste; eine Bestätigung hierfür lieferten die Aufnahmen auch dadurch, dass selbst in der Entfernung von 300 *m*. vom Ufer eine merkliche Erhöhung des Seebodens nicht constatirt worden ist. Es ist also anzunehmen, dass in diesem Falle, ähnlich wie in Horgen, das abgerutschte Material sich gleichmässig auf eine grössere Fläche des See's werde vertheilt haben.

Als Ursache und nächste Veranlassung der Abrutschung können neben der schlammigen Beschaffenheit der Ufer in Frage kommen:

1) Die Pfählung der Quai-Mauer;
2) Die Mehrbelastung des oberen Randes durch die Quai-Auffüllung;
3) der durch die Quai-Auffüllung gehinderte Abfluss des Hinterwassers;
4) sonstige jetzt noch unbekannte Verhältnisse, die mit dem Quai-Bau nicht im Zusammenhange stehen.

ad 1. Es ist noch zu bemerken, dass solche Pfählungen in Bezug auf die Uebertragung des Druckes auf den tiefern, festeren Grund allerdings angezeigt erscheinen mögen, dass sie aber an Halden wegen ihrer trennenden Wirkung unbedingt schädlich sein und eine Lostrennung des vor ihnen liegenden Theiles begünstigen müssen.

ad 2. Die Abbrüche der steileren oberen Ränder sind an allen Seen und namentlich an den Mündungen der geschiebeführenden Flüsse und Bäche eine bekannte und häufig vorkommende Erscheinung. Ob das Material künstlich oder auf natürlichem Wege angehäuft wird, kann in Bezug auf die Wirkung nicht von Einfluss sein.

ad 3. Eine eigenthümliche Erscheinung, die sowohl bei den Rutschungen in Horgen als bei denjenigen im Tiefenbrunnen in gleicher Weise sich gezeigt hat, ist die Wirkung des Hinterwassers. Ein technisches Gutachten vom Jahre 1884 äussert sich diesbezüglich wie folgt:

"Wir müssen sodann ein *sorgfältiges Sammeln und Ableiten aller ober- und unterirdisch nach dem See abfliessenden Wasserläufe als unbedingt nothwendig empfehlen*, indem es sich gezeigt hat, dass ohne die Beseitigung solcher Hinterwasser die Dämme nicht zur Ruhe kommen können. Es ist, als wenn das Material durch dieselben in einem flüssigen, zum Abrutschen geneigten Zustande erhalten und ein Festsetzen desselben verhindert werden würde."

Welcher von den genannten Umständen am meisten thätig war, ob nur einer allein oder mehrere, und ob nicht auch andere bis jetzt unbekannte Factoren zur Störung des Gleichgewichts beigetragen haben, wird kaum je mit Sicherheit ermittelt werden können. Anzunehmen ist aber immerhin, dass durch die begonnenen Untersuchungen, eine umfassende Aufnahme des See-Grundes, Sondirungen etc. noch mehr Licht in die Sache kommen werde.

Im Jahr 1884 waren die Experten (Prof Heim und der Verfasser) mit der Art und Weise, wie die Quaibauten vorgenommen wurden, nicht einverstanden; sie bezeichneten "Abrutschungen und Senkungen, welche selbst das alte Ufer mit einzelnen Gebäulichkeiten gefährden könnten" als möglich und die Baumethode als eine solche, die gegen seitliche Verschiebungen nicht genügende Sicherheit zu bieten vermöge. Sie sagten u. A.: "Es muss nach Mitteln und Wegen gesucht werden, die Beweglichkeit der Massen zu vermindern, und können solche nur darin bestehen, dass die bestehenden Verhältnisse möglichst erhalten und *einseitige* Belastungen *nur oben* vermieden werden. Es folgt hieraus, dass wir auch *unten* in *grösserer Entfernung und Tiefe ebenfalls belasten müssen;* in je grösserem Maasse wir dieses thun, d. h., je mehr wir *unten* belasten, um so grösser wird die Sicherheit *oben* sein.

"Wir schlagen daher vor, von einer Pfählung ganz Umgang zu nehmen und die Arbeiten mit der Anschüttung eines *Vordammes* im unteren, mehr ebeneren Theile der Profile zu *beginnen*. Damit das Material dieses Dammes sich nicht mit dem Schlamme vermischen und mit diesem ausweichen kann, ist es durchaus nothwendig, dasselbe auf eine sog. Spreitlage aus Baum- und Astwerk zu setzen. Durch ein solches Fundament zusammengehalten, wird alsdann das Material mit einander in den Schlamm sich einpressen, diesen verdrängen oder zusammen pressen und dem anschliessenden Damm einen festen Halt bieten können."

Die Bauten waren schon zu weit vorgeschritten und man hoffte, mit äusserst vorsichtigem und langsamem Vorgehen den angekündigten Gefahren begegnen zu können. Ob sodann nicht auch das von den Experten vorgeschlagene Verfahren ähnliche oder noch grössere Deformationen mit sich gebracht hätte, wird kaum Jemand zu entscheiden wagen, wie auch nicht unbedingt festgestellt ist, dass der neue Quaibau allein das Unglück verursacht hat.

Bei den Arbeiten, welche zur Erhaltung des bestehenden und zur Wiederherstellung des abgerutschten Theiles werden vorzunehmen sein, wird kaum ein anderes Verfahren in Frage kommen können als das oben geschilderte.

Ob und mit welchen Dimensionen und Verhältnissen es sich bewähren wird, das sind heikle Fragen. Die Seetiefen sind, wie das Profil zeigt, nicht gross, aber gross werden die Schwierigkeiten in Folge der Mächtigkeit und Beweglichkeit der Schlammschichten sein.

---

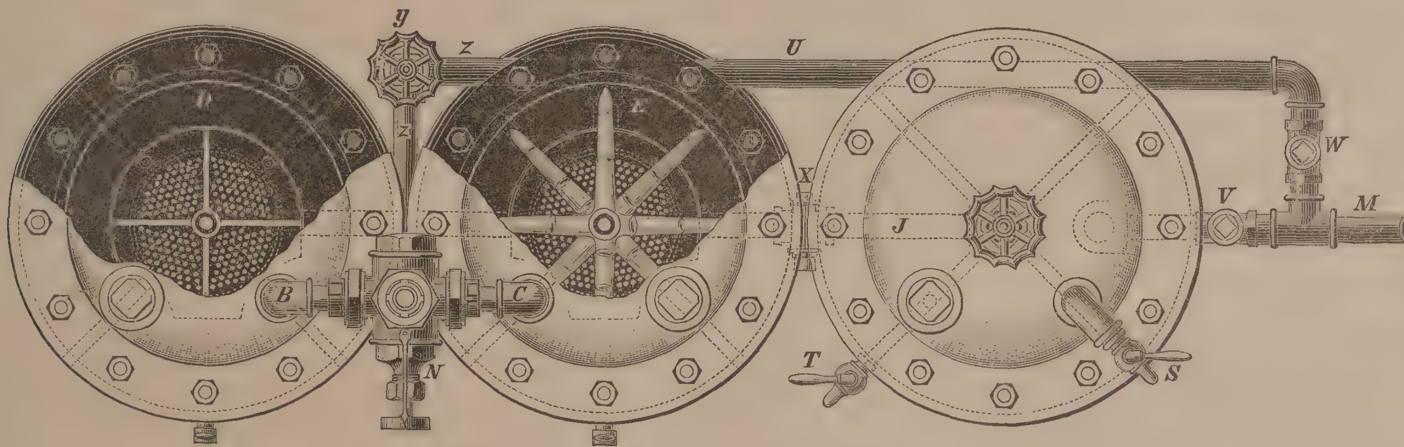
* *Wetterfester Anstrich.* Leimwasser wird mit Zinkoxyd versetzt und mit dieser Mischung angestrichen. Ist sie getrocknet (nach ca. 2 Stunden), so folgt ein Anstrich von Leimwasser und Chlor-Zink sehr verdünnt. Zinkoxyd geht mit Chlorzink eine chemische Verbindung ein, welche die Härte des Glases und eine spiegelglatte Oberfläche hat. Beliebige Farben können mit dem Leimwasser angemacht werden und sind unzerstörbar; dieser Anstrich trocknet sehr schnell und ist 50 Proc. billiger als Oelanstrich.

Recepten-Kasten.

* *Mittel gegen Kesselsteinbildung.* Nach der "Rev. univers." hat der Direktor einer französischen Fabrik ein Mittel gefunden, welches seiner Einfachheit wegen versucht zu werden verdient. Derselbe hat Zinkstreifen, zu dünnen Spiralen zusammengerollt, in die Rohre des Belleville-Kessels gebracht. Nachdem der Kessel fünf Wochen in Betrieb war, fand sich auf den Zinkspiralen eine 1 mm starke Ablagerung von Kesselstein. Die chemische Analyse ergab als Bestandtheile der Kesselstein-Ablagerung Zinkoxyd, Eisenoxyd, Kalkerde, Magnesia, Schwefelsäure, Kieselerde, Kohlensäure und organische Substanzen. Dabei waren die inneren Kesselwände beinahe rein geblieben. Die Kosten für die Kesselreinigung betrugen 40 Procent weniger als bei der früheren Reinigung.

* *Fixirung von Tusche.* Eine zwei bis dreiprocentige Lösung von doppeltchromsaurem Kali mit einem Zusatze von 24 proc. Glycerinlösung. Durch ein nicht sehr komplicirtes Verfahren ist es möglich, selbst das beste Verhältniss der Mischung für jede beliebige Tuschsorte festzustellen, worauf die Tusche zunächst in der chromsauren Kali-Lösung (gesättigte Lösung doppeltchromsaures Kali in destillirtem Wasser) angerieben und alsdann mit Glycerinzusatz, 24 procent. Glycerin, (Glycerinum depuratum) versehen wird. Die Zeichnung trocknet erst nach 3 bis 6 Stunden, kann dann mit nassem Schwamm oder Pinsel mit Farbe überstrichen werden, ohne sich zu lösen.

* *Braunbeizen von Knochen und Elfenbein.* Um auf Bein oder Elfenbein eine schöne bräunliche Färbung zu erzeugen, empfiehlt Dr. R. Kayser in Nürnberg in den "Mittheilungen des Bayrischen Gewerbemuseums", dasselbe in folgender Weise zu behandeln: Die zu färbenden Gegenstände müssen zuerst mit Petroleum-Aether entfettet werden, wobei die Feuergefährlichkeit des letzteren beim Hantiren in der Nähe einer Flamme wohl zu berücksichtigen ist. Nach dem Entfetten bringt man die Gegenstände 5 — 15 Min. lang bei gewöhnlicher Zimmertemperatur in ein Gemisch von 40 Gr. Salzsäure und 1 Liter Wasser. Bei letzterer Lösung ist besonders darauf zu achten, dass sie nicht bei der Verwendung noch ungelöste Stücke von übermangansaurem Kali enthält, weil dies zu fleckiger Färbung Anlass giebt. Man belässt die zu färbenden Gegenstände, je nachdem man einen helleren oder dunkleren Ton wünscht, längere oder kürzere Zeit in der Lösung, gleichfalls bei gewöhnlicher Temperatur. Nachdem die Stücke den gewünschten Färbungsgrad erreicht haben, entfernt man sie aus der Lösung, wäscht sie mit Wasser und polirt nach dem Trocknen in gewöhnlicher Weise. Will man mehr röthliche Färbungen erzielen, so bringt man den zu färbenden Gegenstand vor dem Poliren noch in eine Lösung von 10 Gr. Fuchsin oder besser Grenadin in 1 Liter Wasser. In kurzer Zeit ist dann die rein bräunliche Färbung in eine rothbraune übergegangen, die man durch längeres Behandeln mit der letzteren Lösung noch mehr in's Rothe überführen kann, ohne dass der bräunliche Grundton verloren geht.



Blessing's Wasser-Filter. Fig. II. (Siehe Seite 121.)



INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Erscheint monatlich am 1. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Wilhelm Strasse 84, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $1.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 8 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV, V und VI können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

* Blessing's Wasser-Filter. — * Die Rutschungen in Zug. — Recepten-Kasten. — Die New Yorker Hochbahnen. — Miscellen. — Vereins-Nachrichten. — * Verbesserte Typen-Setz- und Ablege-Maschinen. — Die Gewinnung von Glimmer. — Aus der Werkstatt. — Patent-Amtliches. — Endlose Sägen zur Metall-Bearbeitung. — * Combinirter Schraubstock mit Bohr-Vorrichtung. — * Eine neue Schmier-Vorrichtung. — Neue Anwendung von Gusseisen. — * Briefkasten. — Bücherschau. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Spezielle Notiz.

Die Ausgabe dieser Nummer musste um einige Tage verschoben werden, um die Verhandlungen des "Deutsch-Amerikanischen Techniker-Verbandes" auf dem Dritten Techniker-Tage, der am 1.—4. September 1887 in New York stattfand, beilegen zu können.

Die Herausgeber.

Die New Yorker Hochbahnen.

Wie auf allen Bahnen bildet auch hier die Locomotive die Hauptsache; da das Gewicht der Maschinen durch den verhältnissmässig leichten Bau des Bahnkörpers begrenzt ist, muss in anderer Weise als durch Erhöhung des Gewichts die nöthige Gesammtzugkraft erhalten werden. Da der Ruf der Bahn sich ferner einzig und allein an die ausserordentliche Promptheit der Personen-Beförderung knüpft, so ist eine genaue und continuirliche Ueberwachung der Fahrzeuge unbedingte Nothwendigkeit. Wichtige Theile werden demnach ausgewechselt, sobald nur die geringsten Anzeichen von Schadhaftigkeit bemerkbar werden, und das Schmieren der Achsen wird mit äusserster Präcision ausgeführt, so zwar, dass ein Nachweis darüber von jedem Fahrzeuge besteht. Die Locomotiv-Kessel werden monatlich untersucht und gereinigt und in denselben Zwischenräumen werden sämmtliche Achsen der Prüfung durch einen speciellen Inspector unterworfen.

Nur bei so vorsichtigem Betriebe ist die hohe Beanspruchung der Maschinen, wie sie auf den Hochbahnen besteht, möglich. Es stehen mehr als ein Dutzend Locomotiven 24 Stunden pro Tag während eines Monats in continuirlichem Betriebe. Jede Maschine hat dreifache Bemannung, sodass auf jeden Führer und Heizer acht Stunden pro Tag kommen.

Vor der Hand ist die Anzahl der in den Reparatur-Werkstätten beschäftigten Leute verhältnissmässig klein, da keine der Locomotiven bis jetzt ein Alter erreicht hat, in welchem grössere Reparaturen als z. B. Auswechseln der Feuerbüchsen nöthig werden. Augenblicklich befinden sich 240 Maschinen im Betriebe, während etwa 15 durchschnittlich sich in den Werkstätten befinden. Die Anzahl der Wagen beträgt 900; sie sind sämmtlich mit der Eames-Vacuum-Bremse versehen. Diese ist nicht automatisch, giebt jedoch zufriedenstellende Resultate, da erstens die Maximal-Geschwindigkeit nicht bedeutend ist, so dass die Gefahr beim Versagen der Brems-Vorrichtung von nicht so weittragender Bedeutung ist als bei gewöhnlichem Eisenbahn-Betriebe, und zweitens sind die Wagen mit Handbremsen versehen und sind die Conducteure verpflichtet, erforderlichen Falles sich derselben zu bedienen.

Da die Wagen verhältnissmässig leicht sind, so ist ein Vermeiden von Stössen umsomehr geboten, und es hat sich herausgestellt, dass dies durch eine einfache nichtselbstthätige Bremse am besten zu erreichen ist. Da die Züge kurz sind, ist die Wirkung der Bremsen eine schnelle und erfolgt auf alle Räder des Zuges gleichzeitig. Dieses gleichzeitige Angreifen der Brems-Schuhe hat die Folge, dass die Wagen kaum jemals gegeneinanderstossen; in der That zeigen manche der zwar vorhandenen Buffer kaum eine stattgehabte Berührung. Eine nichtautomatische Bremse erlaubt ein schnelles und leichtes Auswechseln der Wagen, was bei einer so stark frequentirten Linie, wo jeder Zeitverlust möglichst vermieden werden muss, von Wichtigkeit ist.

Die continuirliche Benutzung der Fahrzeuge ist zum grossen Theil durch den Mangel an Raum auf den Endstationen bedingt. Züge, welche soeben eine Fahrt zurückgelegt haben, kehren sofort wieder um, weil kein Raum vorhanden ist, ihnen längeren Aufenthalt zu gewähren; es muss daher ein Halten von vielen Reserve-Fahrzeugen als nicht angänglich verworfen und durch äusserste Genauigkeit bei der Inspection ersetzt werden.

Die Führer und Heizer auf den Hochbahnen, sowie die anderen Beamten lernen hier mehr als irgendwo anders durch eigene Beobachtung; dies und die ausgezeichnete Disciplin hat eine Mannschaft herangebildet, wie man sie auf anderen Bahnen kaum zu wünschen wagt. Bei der Bahn befinden sich zwei Vorleute im Dienst, deren Pflicht es einzig ist, die Maschinisten im Feuern und Behandeln der Maschinen zu unterweisen, somit für ökonomischen Verbrauch des Brenn- und anderen Materials zu sorgen. Die anderen, sonst diesen Beamten zufallenden Pflichten sind ferneren Beamten übertragen, welche den Namen "Zug-Controlleure" führen. Bedenkt man die grosse Anzahl von zurückzulegenden Fahrten, das nahe Hintereinanderlaufen der Züge, sowie die Nothwendigkeit, für jeden Mann seine gebührende Arbeitszeit von weniger als 9 Stunden auszurechnen, dabei auch die Reservekräfte möglichst zu verwenden, so kann man sich ein Bild von der Thätigkeit eines solchen "Zug-Controlleur" machen. Diese Beamten sind die Medien zwischen dem Zug-Personal und dem Betriebsamt und haben sich neben ihren Pflichten mit allerlei Klagen von der einen oder der anderen Seite abzugeben, selbige zu berücksichtigen oder in wichtigen Fällen weiter zu dirigiren. Zu Gute kommt bei diesem wichtigen Posten der Umstand, dass die Strecken verhältnissmässig kurz sind und die Leute ziemlich schnell erreicht werden können, so dass eine Uebersicht des Betriebes vorhanden ist, ungleich grösser als auf anderen Bahnen. Es ist selbstredend, dass auf langen Strecken weit mehr Betriebsbeamte nöthig sein würden.

— *Um Drucksachen zu copiren*, kann man jedes beliebige weiche Papier benutzen, dessen Oberfläche man mit einer Lösung von essigsaurem Eisen anfeuchtet. Dieses Papier bringt man mit dem Original unter eine gewöhnliche Copirpresse. Alte Schriftstücke lassen sich auf ungeleimtes Papier übertragen, das mit einer schwachen Lösung von schwefelsaurem Eisen, gemischt mit einer einfachen Zuckersyrup-Lösung, getränkt wurde.

— *Kältemischung.* Eine Flüssigkeit, welche von Raoul Pictet in Genf erfunden wurde zum Gebrauch als Desinfectionsmittel, leistet vortreffliche Dienste als Kältemischung, zum Erhärten microscopischer Objecte: Schwefelige Säure und Kohlensäure werden, nachdem sie gemischt und abgekühlt worden, bis zum Flüssigwerden comprimirt und in Gefässen aufbewahrt. Der Atmosphäre ausgesetzt, verdunstet die flüssige Mischung mit grosser Temperatur-Erniedrigung.

Vereins-Nachrichten.

Amerikanischer Techniker-Verband.
Vorort Philadelphia.
Vorstands-Sitzung vom 20. August 1887.

Nach Verlesung und Annahme des Protokolls verlas Herr Schmaltz einen Brief von Chicago, welcher folgende Anträge für den nächsten Technikertag enthielt:

1) Die Zusendungen des Verbandes an auswärtige Vereine, Corporationen etc., sowie diejenigen des Verbandes, so weit solche von allgemeinem Interesse sind, sollen dem Bibliothekar eines Vereins (New York) zur Versorgung, resp. zur Verwahrung als Verbands-Eigenthum übergeben und darüber ein fortlaufendes Verzeichniss geführt werden, das direkt oder durch Publikation den übrigen Verbandsvereinen mitgetheilt wird. Die einzelnen Verbandsvereine sollen berechtigt sein, Exemplare der so entstehenden Verbands-Bibliothek auf eigene Kosten zum vorübergehenden Gebrauch sich zusenden zu lassen.

2) Die Quittungen über die Mitglieder-Beiträge in den Einzelvereinen sollen in der Form von Mitgliederkarten ausgegeben werden und zwar nach einem gleichen, vom Delegaten-Tag festzustellenden Formular, das sich etwa durch die Farbe der Einzelvereine unterscheiden würde.

Da diese Anträge zu spät einliefen, um im Verbands-Organ vom August veröffentlicht werden zu können, so können dieselben auf dem Technikertag in New York nur zur Berathung zugelassen werden.

M. UHLMANN, Secr. pro tem.

Technischer Verein Chicago.

Geschäfts-Versammlung am Samstag den 23. Juli 1887, Abends 8 Uhr, in De Berge's Restaurant, N. Clark Street, unter Vorsitz seines Präsidenten, Albert H. Hettich.

Das letzte Protokoll wird verlesen und angenommen.

Dem Antrage des Cincinnatier "Polytechnischen Vereins" um Aufnahme in den Verband wurde von unserem Verein zugestimmt, mit der Voraussetzung, dass der Cincinnatier Verein § 10 seiner Constitution, bezüglich der Beamten, entsprechend den Verbands-Statuten abändern wird, und dass § 13 der Cincinnatier Constitution dahin abgeändert wird, dass die Wahl der Beamten im Monat October, anstatt im September stattzufinden hat, da die seitherige Bestimmung mit der Verbands-Bestimmung betreffs des Delegaten-Tages collidiren würde. Ferner ist dem Cincinnatier Verein die Bedingung zu stellen, ein Stellen-Comité zu ernennen, da selbiges in ihren Statuten nicht vorgesehen ist. Nach Erledigung dieser Angelegenheit theilt Herr Hettich dem Verein die Uebertragung des Herrn F. Hoepner vom St. Louiser Verein in den unserigen mit. Betreffs der am 1. bis 4. September d. J. in New York stattfindenden Verbands-Versammlung fordert der Präsident diejenigen Mitglieder, welche dort durch Vorträge, Zeichnungen, Modelle oder sonstwie Theil zu nehmen gedenken, auf, sich sofort beim Vorstand anzumelden.

Es wird beschlossen, dem nach New York zu sendenden Delegaten des Vereins die Reisekosten zu ersetzen. Dieser Beschluss ist den Mitgliedern schriftlich mitzutheilen mit der Bitte, dass Diejenigen, welche gesonnen sind, dem Verbands-Tag beizuwohnen und Willens sind, als Vertreter des Vereins zu fungiren, diesbezüglich an den Vorstand berichten. Der "Technische Verein Chicago" beschliesst ferner, seinen Delegaten für den 3. Deutsch-amerikanischen Techniker-Verbandstag mit folgenden Anträgen zu instruiren:

1) Zusendungen des Verbandes an auswärtige Vereine und umgekehrt solche an den Verband — soweit dieselben von allgemeinem Interesse sind — sollen dem Bibliothekar eines Verbands-Vereins (New York) zur Besorgung, resp. Verwahrung als Verbands-Eigenthum übergeben und darüber ein fortlaufendes Verzeichniss geführt werden, welches durch Publication oder direct den übrigen Verbands-Vereinen mitgetheilt wird. Die einzelnen Verbands-Vereine sollen berechtigt sein, Exemplare der so entstehenden Verbands-Bibliothek auf eigene Kosten zu vorübergehendem Gebrauch sich zusenden zu lassen.

2) Die Quittungen über die Mitglieder-Beiträge in den Einzelvereinen sollen in der Form von Mitgliedkarten ausgegeben werden, nach einem gleichen, vom Delegaten-Tag

estzustellenden Formular, das sich etwa durch die Farbe der Einzelvereine unterscheiden würde.

Erfolgt Vertagung.

FERDINAND W. MAU, Prot. Secr.

* * *

Technischer Verein Chicago.

Samstag den 20. August 1887, Abends 8 Uhr, in De Berge's Restaurant, N. Clark Street. Ausserordentliche Geschäfts-Versammlung unter Vorsitz des Präsidenten, Albert H. Hettich.

Nachdem das letzte Protokoll verlesen und angenommen, verliest Herr Hettich einige Briefe des Vororts Philadelphia. Die Mittheilung über die Nichtaufnahme des einen der Kandeler'schen Vorträge in die nächste Verbands-Publication führt zu längerer Discussion und einem Protest gegen ein derartiges Vorgehen. Es wird beschlossen, diese Angelegenheit vor dem Verbands-Tag in New York durch unseren Delegaten zu vertreten. Als Chicagoer Vereins-Delegat wurde Herr E. L. Heusner dem Verein vom Vorstand empfohlen und von der Versammlung bestätigt. Herr Heusner dankt in kurzen Worten für die ihm zu Theil gewordene Ehre, verspricht die Interessen des Vereins nach besten Kräften zu vertreten und bittet um baldige schriftliche Zustellung seiner Instructionen.

Für die mit dem Techniker-Tag verbundene Ausstellung von Zeichnungen etc. wird sich Herr Max Gaerte bemühen, Pläne der hiesigen städtischen Bauten zu erlangen, mit Ausnahme der Schulhaus Pläne, für die Herr Mau Sorge tragen wird. — Vertagung.

FERDINAND W. MAU, Prot. Secr.

Die XXVIII. Haupt-Versammlung des Vereins deutscher Ingenieure.

(Special-Bericht des "Techniker".)

In dem festlich geschmückten Saale des Krystall Palastes in Leipzig wurde den 15. August um 9¼ Uhr die Haupt-Versammlung des "Vereins deutscher Ingenieure", welche der sächsische Bezirksverein in gastlicher Weise bei sich aufgenommen hat, durch den I. Vorsitzenden des Vereins, Herrn Commerzienrath Wolf aus Buckau bei Magdeburg, eröffnet. Namens der sächsischen Kreishauptmannschaft begrüsste der Geheime Regierungsrath Gumbrecht die Versammlung, deren Bedeutung die Kreishauptmannschaft um so mehr zu würdigen verstehe, als sie vielfach in inniger Wechselwirkung zur Technik stehe. Namens der Stadt Leipzig bringt der Bürgermeister, Justizrath Tröndlin, herzliche Grüsse, die mit lebhaftem Beifall aufgenommen werden. Der "Sächsische Ingenieur- und Architekten-Verein" heisst die Versammlung durch den Mund seines Vorsitzenden, Ingenieur Bach, willkommen, und im Namen des Ministeriums des Innern spricht Regierungsrath Merz das Interesse derselben an den Berathungen des "Vereins deutscher Ingenieure" aus. Der Vorsitzende des Vereins dankt in herzlichen Worten für diese Sympathie-Bezeugungen und wirft dann einen Rückblick auf das Vereinsjahr. Er widmet sodann dem Andenken des verstorbenen Ehrenmitgliedes Alfred Krupp in Essen einen warmen Nachruf. Das Andenken des Verstorbenen ehrt die Versammlung durch Erheben von den Sitzen. Der Vorsitzende zeigt endlich, welche Fortschritte die Technik im Laufe der letzten Jahre auf dem Gebiete des Baues von Dampfmaschinen, des elektrischen Lichtes u. s. w. zu verzeichnen habe, und giebt die Versicherung, dass der Verein allezeit muthig fortarbeiten werde an der Erreichung der Ziele deutscher Ingenieur-Wissenschaft. (Lebhafter Beifall.)

Der sodann folgende Geschäftsbericht des General-Secretärs, Herrn Theod. Peters, entrollt ein erfreuliches Bild der Thätigkeit des Vereins. Die Zahl der Mitglieder betrug am Schluss des Jahres 1885 5,042, am Schluss des Jahres 1886 5,630 und zur Zeit 5,743. Die Kassenverhältnisse des Vereins sind ebenfalls sehr günstige zu nennen. Ein Ueberschuss des Jahres 1886 im Betrage von 17,607 Mark hat das Vereins-Vermögen auf 78,244 Mark steigen lassen. Der Absatz der Zeitschrift im Wege des Buchhandels ist gestiegen, so dass die Auflage derselben gegenwärtig 6,800 beträgt. Was die Arbeiten des Vereins anbelangt, so hat derselbe auf die Gestaltung der II. Abtheilung der vom Reiche zu errichtenden physikalisch-technischen Reichsanstalt einen Einfluss zu Gunsten der technischen Wissenschaften, der Industrie und des Ingenieurwesens auszuüben versucht. Ausserdem hat er seine Thätigkeit der Prüfung des Patentgesetzes und seiner Handhabung, der Schulfrage, dem Schutz der Fabrikgeheimnisse und der Frage der Einsetzung einer technisch-gewerblichen Reichsbehörde zugewandt. Die Frage der Aufstellung eines metrischen Gewindesystems und der Einsetzung von Kammern für gewerbliche und technische Streitigkeiten bei den Landgerichten wird die morgige Sitzung beschäftigen. Der Geschäftsbericht wird mit grosser Befriedigung seitens der Versammlung aufgenommen. Darauf erhält das Wort der kaiserliche Marine-Ingenieur Busley aus Kiel zu einem Vortrage *"über die Verwendung flüssiger Heizstoffe für Schiffskessel"*. Der Vortragende giebt zunächst einen geschichtlichen Ueberblick, dem wir entnehmen, dass die Erdöle schon im hohen Alterthume bekannt waren, dass dagegen ihre Verwendung zur Dampferzeugung sehr jungen Datums ist, indem die ersten derartigen Versuche in den Anfang der 60er Jahre fallen. Gegenwärtig fahren auf dem Kaspischen Meere über 300 Dampfer, die mit Erdölrückständen, von den Russen *asttatki* genannt, geheizt werden und zwar mit durchaus gutem Erfolge. Die früher üblichen Herd- und Gasfeuer werden nur noch sehr wenig angewendet, vielmehr sind fast ausschliesslich Staubfeuer in Anwendung, bei denen das in die Feuerung tretende Oel von einem Dampf- oder Luftstrahl in die kleinsten Theile zerstäubt und in nebelartigem Zustand unter Zutritt der erforderlichen Luft in einer Vollkommenheit verbrannt wird, wie sie bei Stein-Kohlen niemals zu erreichen sein würde. Eine Gefahr ist bei dieser Art der Feuerung in keiner Weise vorhanden. Die Vortheile der Oelheizung sind bedeutende. Der Vortragende rechnet dahin 1) die Billigkeit und Schnelligkeit, mit der das Heizmaterial an Bord gebracht werden kann; 2) die Möglichkeit, das Heizmaterial an sonst unbenutzten Räumen, z. B. in den Wasserballast-Tanks, unterzubringen; 3) die beträchtliche Verminderung des Heizer-Personals, da die grossen kaspischen Dampfer mit je 1 Heizer und 2 Jungen pro Wache auskommen; 4) die Verringerung des mitzuführenden Heiz-Materials, bezw. bei gleicher Materialmenge die vergrösserte Actionskraft des Dampfers; 5) das Fortfallen der Asche-, Schlacke- und Rauchbildung, was namentlich für die Torpedoboote von ungeheuerer Wichtigkeit ist; 6) die grössere Manövrirfähigkeit der Maschine; 7) die bessere Ventilation der Heizräume und 8) die genaue Messung des an Bord genommenen und verbrauchten Heizmateriales. Als Nachtheile stehen dem freilich die Anlagekosten von Oelstationen und Rohrleitungen, die verhältnissmässig geringen Quanten des vorhandenen Heizmaterials und die Kosten desselben gegenüber, welche sich bei Dampfern der Nordseemindestens dreimal höher stellen würden als für Kohlenheizung. Unter diesen Umständen ist vor der Hand an eine allgemeine Einführung der Oelheizung nicht zu denken, vor Allem nicht bei der Handelsmarine. Die Kriegsmarine, welche die Kosten nicht zu scheuen braucht, wo es sich um Erzielung wichtiger militärischer Vortheile handelt, steht der Oelheizung ebenfalls noch abwartend gegenüber, was jedenfalls für die Kohlen-Industrie mit Freuden zu begrüssen ist, da zur Zeit von der 400 Millionen Tonnen betragenden Gesammt-Jahres-Production der Erde 12 Millionen Tonnen Kohlen von der Dampfschifffahrt verbraucht werden. (Lebhafter Beifall.)

Den zweiten Vortrag hält Herr Dr. O. v. Hase (in Firma Breitkopf & Härtel) *"über die Entwickelung des Buch-Gewerbes in Leipzig"*. Die eigenthümliche Concentration des Buchhandels in Leipzig datirt schon aus verhältnissmässig früher Zeit. Ursprünglich freilich gravitirte der Buchhandel nach Frankfurt hin, und erst nach und nach wurde das mit der Reichsacht verpönte Leipzig der Mittelpunkt. Die Ausdehnung des Leipziger Geschäftes ist eine gradezu staunenswerthe. Ueber 5000 buchhändlerische Firmen verkehren über Leipzig; das von hier zur Versendung gelangende Büchergut beziffert sich auf 9 Millionen Kilogr. mit durchschnittlich 5 Millionen Mark Oster-Zahlungen, einschliesslich der wöchentlichen Börsen-Zahlungen, und 14 Millionen Mark für Baar-Packete. Die Bestellanstalt für Buchhändler-Papiere effectuirte im Jahr 1886 fast 24 Millionen Sendungen. Der Vortragende schildert nun in geistvoller Weise die Organisation des Buchgewerbes und sein Verhältniss zum Buchdruck, zugleich der gewaltigen Erfolge gedenkend, welche das Vereinswesen auf diesem Gebiete geschaffen hat. Er erntet für seine Ausführungen lebhaften Beifall, worauf die Sitzung des ersten Tages geschlossen wird.

Die II. Sitzung fand am 16. August im blauen Saale des Krystall-Palastes statt und wurde um 9 Uhr durch den 2. Vorsitzenden des Vereins, Herrn Prof. Bach—Stuttgart, eröffnet. Bei der Wahl des 1. Vorsitzenden wurde Herr Commerzienrath Wolf—Magdeburg auf zwei weitere Jahre bestätigt; zum 2. Vorsitzenden wurde Herr Adolf Frederking—Leipzig gewählt. Als Ort der nächsten Hauptversammlung bestimmte man Breslau. Darauf wurde der Rechnungs-Abschluss des abgelaufenen Vereinsjahres genehmigt und die Decharge ertheilt. Ebenso wurde der Voranschlag für 1888 mit einer voraussichtlichen Einnahme von 162,000 Mark und einer Ausgabe von 152,000 Mark genehmigt, so dass der Ueberschuss 10,000 Mark betragen wird.

Es erhält sodann das Ehrenmitglied des Vereins, Herr Geheimrath Prof. Dr. Zeuner—Stuttgart das Wort zu einem geistvollen Vortrage *"über die Luftmaschinen und ihre Kreisprozesse"*. Der geschätzte Redner legt Eingangs seiner Ausführungen dar, wie die Luftmaschine im Gegensatz zu der Dampfmaschine und dem Gasmotor einen sprungweisen Gang der Entwickelung zeige. Die erste Heissluftmaschine wurde vor 60 Jahren erbaut; heute existire von all' den vielen Systemen eigentlich nur noch ein einziges, das Lehmann'sche, so dass es scheine, als ob die deutsche Technik das Interesse an diesen Maschinen völlig verloren zu haben scheine. Demgegenüber weist Redner die Wichtigkeit dieser Maschinen nach und zeigt die Verbesserungen, welche dieselben bedürfen, an einer grossen Zahl von Zeichnungen, ohne die eine Wiedergabe des vortrefflichen und mit ausserordentlich lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrages unmöglich ist. Nachdem der Vorsitzende dem Redner im Namen des Vereins herzlich gedankt, geht man zu den Vorstandsberichten über. Herr Geheimrath Prof. Dr. Grashof berichtet zunächst über die Bemühungen des Vereins betreffs der Gestaltung der II. Abtheilung der technischen Reichsanstalt, welche den Erfolg gehabt, dass in das Curatorium der Anstalt statt zwei Vertretern der Ingenieur-Wissenschaft deren vier gewählt worden seien. Man bewilligt sodann zur Anstellung technischer Versuche und Stellung von Preisaufgaben 5,000 M. und für die Klostermann-Stiftung, welche die Errichtung eines würdigen Grabdenkmales für den verstorbenen Geh. Bergrath Dr. Klostermann bezweckt, 1000 M. Der Antrag des Hamburger Bezirksvereins auf Errichtung von Kammern für gewerbliche und technische Streitigkeiten bei den Land-Gerichten wird vertagt, das metrische Gewindesystem im Princip angenommen und eine Commission zur näheren Ausarbeitung gewählt. Ferner wird beschlossen, im Verein mit namhaften Versicherungs-Gesellschaften und den Verbänden der Dampfkessel-Ueberwachungsvereine Regulative für die Versicherung von Dampfkesseln aufzustellen.

Zum Schluss der Sitzung wird der Director des Vereins, Herr Geheimrath Dr. Grashof, zum Ehrenmitgliede ernannt und dankt bewegt für das ihm dadurch bethätigte Vertrauen.

(Schluss folgt.)

Alfred Krupp †. Am 14. Juli verstarb auf seiner Besitzung Hügel bei Werden a. d. Ruhr Herr ALFRED KRUPP, alleiniger Inhaber der Firma Fried. Krupp in Essen. Ein mit der Geschichte der Eisen- und Stahl-Industrie für alle Zeiten eng verknüpftes, an Mühen und emsiger Arbeit, wie an den seltensten Erfolgen reiches Leben hat seinen Abschluss gefunden. Die Fortschritte der Technik in den letzten 60 Jahren unseres Jahrhunderts, die politischen Ereignisse, welche unserem Vaterlande nach harten Kämpfen die ihm gebührende Stellung brachten, sie werden auch dem Verewigten ein immerwährendes Andenken sichern.

Alfred Krupp wurde am 26. April 1812 zu Essen geboren. Bereits im Alter von 14 Jahren trat an den Verewigten der volle Ernst des Lebens heran, da im Jahre 1826 sein Vater, Friedrich Krupp, nachdem derselbe sein ganzes Vermögen der Einführung und Verbesserung des Gussstahls erfolglos geopfert hatte, im besten Mannesalter starb. Seiner eigenen Schilderung der Verhältnisse nach Uebernahme des Werkes entnehmen wir Folgendes:

"Ich stand an den ursprünglichen Trümmern dieser Fabrik, dem väterlichen Erbe, mit wenigen Arbeitern in einer Reihe. Der Tagelohn für Schmiede und Schmelzer war damals von 18 Stüber auf 7½ Sgr. erhöht; der ganze Wochenlohn betrug 1 Thlr. 15 Sgr. Fünfzehn Jahre lang habe ich gerade so viel erworben, um den Arbeitern ihren Lohn ausbezahlen zu können; für meine eigene Arbeit und Sorgen hatte ich nichts weiter als das Bewusstsein der Pflicht-Erfüllung."

Unter den damaligen Erzeugnissen der Fabrik werden besonders Münzstempel, Tuchscheerblätter, Walzen und Spindeln genannt. Trotz der wahrhaft staunenswerthen Vielseitigkeit Alfred Krupp's, welcher den Techniker, Arbeiter und Geschäftsmann in seiner Person vereinigte, liess der Erfolg doch sehr lange auf sich warten. Im Jahre 1832 betrug die Zahl der Arbeiter 10; im Jahr 1842 war dieselbe auf 99 gestiegen. Am 24. Februar 1848 ging das Geschäft, an welchem bis dahin noch die beiden jüngeren Brüder, Friedrich und Hermann, betheiligt waren, in den alleinigen Besitz Alfred's über. Die Krisis dieses Jahres äusserte sich durch einen Rückgang der im Jahre 1845 auf 122 gestiegenen Arbeiterzahl auf 72 Köpfe. Aus dieser Zeit stammen die ersten erfolgreichen Versuche zur Herstellung eines für die Anfertigung von Geschützen geeigneten Gussstahles. Im Jahr 1853 trat der Verewigte mit der für das Eisenbahnwesen wichtigen Erfindung "Herstellung von Gussstahl-Radreifen ohne Schweissnaht" hervor, wodurch die Sicherheit des Betriebes in bedeutendem, bisher unerreichtem Maasse erhöht wurde.

Immer mehr wandte sich nun Krupp der weiteren Einführung seines Gussstahles in die Technik zu. Seine Erfolge in dieser Richtung sind weltbekannt; neben den für Eisenbahnen bestimmten Erzeugnissen, wie Schienen, Achsen, Federn, Radreifen u. s. w. stehen die Kurbelwellen für Schiffsmaschinen, sowie Schmiedestücke der mannigfachsten Art, welche nicht nur hinsichtlich der Grösse, sondern auch nach der Art und Güte der Ausführung unübertroffen sind. Eine umfassende Würdigung der Verdienste Krupp's auf den verschiedenen von ihm beherrschten Gebieten bleibt der Geschichte, der sein Name angehört, überlassen; für jeden Fachgenossen ist sein Name unzertrennbar verknüpft mit dem Begriffe eines tadellosen Materials und einer gediegenen, bis in die kleinsten Einzelheiten in technischer Vollkommenheit ausgeführten Arbeit.

Der ungeheure Aufschwung der Krupp'schen Werke offenbart sich am besten durch nachstehende Zahlen:

Im Jahr 1885/86 gehörten zu denselben: die Gussstahl-Fabrik in Essen, 3 Kohlengruben bei Essen und Bochum, 547 Eisensteingruben in Deutschland, verschiedene Eisenstein-Gruben bei Bilbao in Nordspanien, 4 Hütten bei Duisburg, Neuwied und Sayn, ein Schiessplatz von 16,8 km Länge bei Meppen, ein Schiessplatz von 7,5 km Länge bei Dülmen, 4 Seedampfer, verschiedene Steinbrüche, Thon- und Sand-Gruben. Es waren auf diesen Werken in Thätigkeit: 11 Hochöfen, 1542 verschiedene Oefen, 439 Dampfkessel, 82 Dampfhämmer von 100 bis 50,000 kg Gewicht, 21 Walzen-Strassen, 450 Dampfmaschinen von 2 bis 1000 Pferde-Kräften, in Summa 18,500 Pferdekräften, 1622 Werkzeug-Maschinen, 43,34 km normalspurige, 25,75 km schmalspurige Eisenbahn. Die Gesammtproduktion der Gussstahl-Fabrik Essen betrug im Jahre 1881: 260,000,000 kg Stahl.

Verbraucht wurden an Kohlen und Koke 3,100 Tonnen im Durchschnitt pro Arbeitstag, davon circa 1440 Ton. auf den Hüttenwerken und den eigenen Dampfern; Wasser zwischen 18,834 und 26,898 cbm, Leuchtgas zwischen 13,350 und 42,700 cbm pro Arbeitstag. Auf sämmtlichen Hüttenwerken wurden im Durchschnitt täglich 1400 bis 1500 Ton. Eisenerz aus eigenen Gruben verhüttet. Die Kohlenförderung aus den eigenen Zechen betrug im Durchschnitt pro Arbeits-Tag 3000 Ton. Nach der Generalaufnahme vom September 1881 betrug die Gesammtzahl der auf dem Werke beschäftigten Personen 19,605 (davon 11,211 auf der Gussstahl-Fabrik und 8394 auf Hütten und Bergwerken u. s. w.) und die Zahl der Familien-Mitglieder (worunter 13,083 schulpflichtige Kinder) 45,776, so dass die Arbeiterschaft im Ganzen 65,381 Köpfe umfasste. Zahlreiche Einrichtungen und Stiftungen, insbesondere die Kranken-, Sterbe-, Unterstützungs- und Ruhegehalts-Kassen zeugen von der väterlichen Fürsorge des Verewigten für Beamte und Arbeiter.

Verbesserte Typen-Setz- und Ablege-Maschinen.

Während im Allgemeinen bei den sogenannten Accidenz-Druckarbeiten, bei Anwendung der verschiedenartigsten Typen, je dem individuellen Geschmack des Auftraggebers entsprechend, die Handarbeit des Setzers nicht entbehrt werden kann, giebt es ein grosses Feld von typographischen Arbeiten, auf welchem sich Maschinen zur Beschleunigung und billigeren Herstellung der Arbeit mit Erfolg anwenden lassen, nämlich beim Setzen von Büchern und Zeitungen. Auf diesem Gebiete liegt das richtige Feld der Typen-Setz- und Ablegemaschinen. In richtiger maschineller Nachbildung der Handarbeit folgten alle Constructeure auf diesem Gebiete dem Vorgange des deutschen Erfinders Kastenbein und haben die Operationen des Setzens und Ablegens von getrennten, verschiedenartig construirten Mechanismen ausführen lassen.

Eines der interessantesten Objecte der Amerikanischen Ausstellung in London bilden nun einige Maschinen der genannten Art, welche von der Thorne Machine Co., Hartford, Conn., ausgestellt sind. Wir illustriren dieselbe durch eine perspectivische Ansicht und verschiedene Diagramme, welche das Verständniss der Wirkungsweise der Maschinen erleichtern sollen.

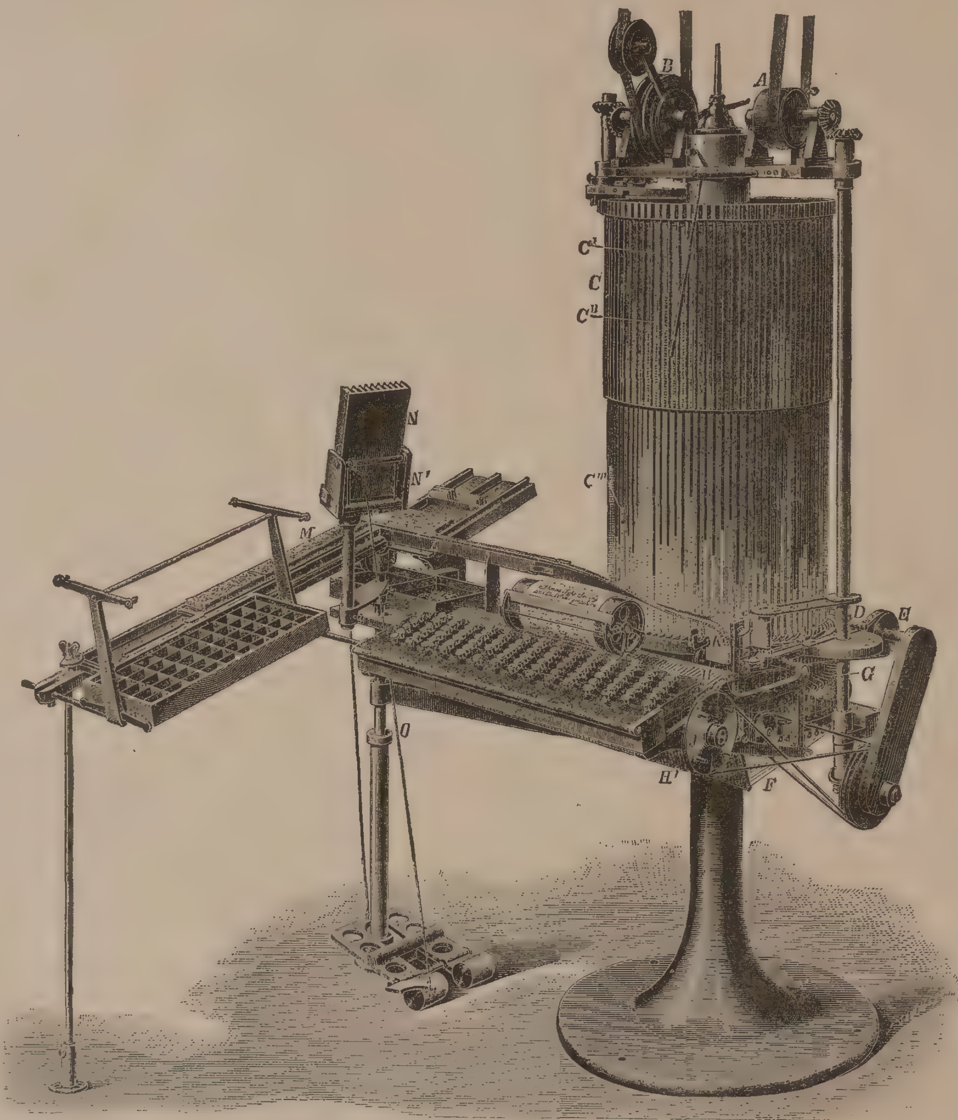
Ein Blick auf die Hauptfigur, Fig. 1, zeigt, dass die beiden Haupttheile der Maschine ein Tastenbrett und zwei verticale Cylinder, C und C''', bilden. Die letzteren haben dieselbe Achse und sind übereinander angeordnet, beide sind mit einer Anzahl verticaler Nuthen C' C'' versehen, welche zur Aufnahme der abzulegenden und wiederaufzusetzenden Typen dienen. In der auf der Ausstellung befindlichen Maschine sind 90 solche Nuthen auf jedem Cylinder vorhanden. Das Tastenbrett hat dieselbe Anzahl von Tasten und beim Druck auf eine derselben wird, wenn die Maschine in Thätigkeit ist, eine Type aus der entsprechenden Nuthe in das Innere des Cylinder C''' geschleudert und fällt auf eine rotirende Scheibe D, welche dieselbe Achse wie die Cylinder hat, jedoch von grösserem Durchmesser ist. Während die Scheibe sich einmal dreht, kann eine ganze Anzahl von Typen aus den Nuthen darauf geworfen werden, und alle werden in ihrer richtigen Reihenfolge an eine Stelle befördert, woselbst sie durch ein metallisches Band K aufgenommen werden und continuirlich hinter dem Kastenbrett her zu einem Setzschiff M geführt werden. Hier angelangt bedürfen die Typen eine Justirung durch einen zweiten Operateur, welcher gegenüber einem schmalen Kasten N, welcher Spatien etc. enthält, seinen Platz hat. Jedes beliebige Stück aus dem Kasten N kann durch ein sinnreich angeordnetes Pedalwerk N und O herausgeworfen werden. Correcturen müssen natürlich in der alten Weise vorgenommen werden. Die Hebelverbindungen zwischen dem Tastenbrett und den Stiften, welche die verschiedenen Typen aus den Nuthen werfen, sind durch die Buchstaben F, I, G, H und H' bezeichnet worden. Sie sind, wie gesagt, complicirt, jedoch, nach Aussage des Fabrikanten, gerathen sie nicht leicht in Unordnung. Ihre Functionen werden weiter unten beschrieben werden. In Fig. 1 ist mit den Buchstaben A und B der Mechanismus bezeichnet worden, welcher zur Bewegung des Ablege-Cylinders dient. — Wie in sehr vielen anderen Maschinen dieser Art ist ein Controliren der Typen durch schlüsselbartförmige Einschnitte, deren Form für jeden Buchstaben verschieden ist, erreicht worden. Demselben Zwecke dient bei einigen sehr dünnen Typen, z. B. denjenigen für die Buchstaben l und i, eine am Boden derselben angebrachte Einkerbung. Die Nuthen an den Cylindern sind mit entsprechenden Vorsprüngen versehen, so dass keine Type in eine andere Nuthe fallen kann als die, für welche sie bestimmt ist. Dieses hat speciellen Bezug auf den Cylinder C''', welcher nicht rotirt. Die Nuthen in dem Ablege-Cylinder C sind gross genug, um irgend welche Typen, die hineingelegt werden, aufzunehmen.

Die Ablege-Arbeit vollzieht sich wie folgt: Eine geeignete Vorrichtung an der Seite des Cylinders C setzt den Operateur in den Stand, das Setzschiff, welches die abzulegenden Typen trägt, in nahe Berührung mit dem Cylinder zu bringen, und durch einen sehr einfachen Mechanismus wird Zeile um Zeile in den Cylinder gespeist, bis, wenn nöthig, jede Nuthe fast gänzlich voll ist. Hierauf werden in die Nuthen oberhalb der Typen Gewichte eingeführt, um die ersteren festzulegen, und sodann wird der obere Cylinder in Umdrehung versetzt. Während nun die einzelnen Columnen gemischter Typen über die Enden der Nuthen im unteren Cylinder hinweg geführt werden, fällt Buchstabe um Buchstabe in eine seiner Form entsprechende Nuthe. In dieser Weise wird der Satz mit einer Geschwindigkeit, welche von der Umdrehungszahl des Cylinders C abhängt, abgelegt und die Typen sind dann zum abermaligen Gebrauch fertig.

Die Detail-Zeichnungen 1—4 stellen zwar nicht genau den Mechanismus der auf der Ausstellung befindlichen Maschine dar, genügen jedoch, um eine klare Vorstellung von den Principien, auf welchen die Maschine erbaut ist, zu geben. Fig. 1 ist ein Grundriss des feststehenden Typenbehälters, in welchem, der Klarheit wegen, nur 6 Nuthen (2) angenommen sind. Diese Nuthen sind an ihrem oberen Ende offen und unten durch eine Platte (20), Fig. 3, geschlossen, welche letztere eine Unterlage für die in den Nuthen befindlichen Typen bildet. Diese Nuthen sind alle auf einer Seite mit einem oder mehreren Vorsprüngen (8) versehen, welche, wie bereits erwähnt, mit Einkerbungen in den einzelnen Typen übereinstimmen.

Der Mechanismus zur Beförderung der Typen besteht aus einem Tisch (30), dessen Oberfläche in der Ebene der vorerwähnten Grundplatte (20) liegt und welcher sich um die Achse des Typen-Behälters dreht, so dass er von den Nuthen (2) Typen aufnehmen und auf seiner Oberfläche forttragen kann. Eine verticale Schutzwand (21) begrenzt die Strecke, auf welche die Typen herausgetrieben werden können. Diese Schutzwand ist, wie aus Fig. 3 ersichtlich, in der Nabe der Grundplatte (20) befestigt und steht über die Oberfläche des Tisches (30) mindestens um soviel hinaus, als die Dicke der grössten Type ausmacht. Eine horizontale Schutzplatte (22) deckt die auf dem Tisch (30) befindlichen Typen von oben her, sodass auf diese Weise ein nahezu geschlossener Canal hergestellt ist.

Das untere Ende des Typenbehälters ist mit Schutzblechen versehen, welche ein Festklemmen der Typen zwischen der Schutzwand (21) und dem Behälter verhindern, wie weiter unten näher erörtert werden wird. — Der Behälter C und der dazu gehörige Mechanismus wird von einer verticalen Welle (31) getragen, welche in einem Statif (61) gelagert ist. Zur Bewegung des Tisches (30) dient eine verticale Welle (51), welche seitlich angeordnet ist und ein Zahnrad (53) trägt, welches in die gezahnte Peripherie des Tisches (30) eingreift. Besagte Welle erhält ihre Bewegung von einer Querwelle (58), mittelst conischer Räder (56, 57). Die Querwelle trägt lose und feste Riemscheiben. — Der Mechanismus zum Herauswerfen der Typen ist wie folgt construirt: Jede Nuthe des Typen-Behälters C ist mit einem Auswerfer (6) versehen, welcher aus einer Metallplatte besteht von einer Breite, welche derjenigen der Nuthe entspricht, und einer geringeren Dicke als diejenige der Type, auf welche sie einwirken soll. Diese Auswerferplatten sind abgeschrägt und werden von Winkelhebeln (67) getragen, welche sich um Zapfen in einer feststehenden Nabe (59) drehen und für gewöhnlich mittelst Federn (100) in der durch Fig. 2 und 3 veranschaulichten Stellung festgehalten werden. Eine Bewegung der Winkelhebel verursacht eine Horizontalbewegung der Auswerferplatten am Boden der entsprechenden Typennuthen, wodurch immer die zu unterst liegende Type herausgeschleudert wird; letztere gelangt auf den rotirenden Tisch (30) und wird fortgetragen. Die Winkelhebel (67) sind mittelst Schnüren (68) an doppelarmigen Hebeln (69) befestigt, deren andere Enden mit den Tastenhebeln (70) in Verbindung stehen. Diese Tastenhebel sind mit Daumen (32, 33) versehen, welche sich oberhalb eines Auslösungs-Cylinders (23) befinden, und einem ferneren Daumen, welcher in Form eines halbkreisförmigen Bogens (35) und aufgebogenen Hakens (34) unterhalb jenes Cylinders liegt. Der Auslösungs-Cylinder besteht aus einer



Verbesserte Typen-Setz- und Ablege-Maschinen. Fig. I.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang IX. Beilage zu No. 11. (September 1887.) No. 11.

DRITTER Deutsch-Amerikanischer Techniker-Tag in New York.

Fest-Organisation.

Der "Deutsch-Amerikanische Techniker-Verband", eine Organisation, bestehend aus den Technischen Vereinen von New York, Philadelphia, Chicago, St. Louis und Cincinnati, hielt an den Tagen vom 1. bis 4. September 1887 in New York seinen dritten Techniker-Tag ab. Um die Vorbereitungen zu diesem Feste zu treffen, ernannte der "Technische Verein von New York" ein Committee, welches sich wie folgt organisirte:

1. Vorsitzender: Augustus Kurth.
2. Vorsitzender: Paul Goepel.
Corresp. Sekretär: H. W. Fabian.
Prot. Sekretär. G. Landsmann.
Schatzmeister: A. Drögmundt.

Finanz-Committee.

Vorsitzender: Augustus Kurth; Paul Goepel, Wilh. Keuffel, Louis Weber, C. A. Schieren, Hugo B. Roelker, Joseph Lederle, A. Drögmundt.

Arrangements-Committee.

Vorsitzender: Paul Goepel; Augustus Kurth, L. Portong, J. Hasslacher, Wilhelm Baur, M. Schwarz, A. von den Driesch, A. Gönner.

Empfangs-Committee.

Vorsitzender: G. W. Wundram; W. P. Gerhard, L. Giraud, C. F. Eisenach, A. von den Driesch, Paul Bausch, G. Landsmann, Fr. Thomass, S. Stricker, Th. Engelhardt.

Press-Committee.

Vorsitzender: W. P. Gerhard; H. W. Fabian, M. Schwarz, E. A. Gieseler.

Ausstellungs-Committee.

Vorsitzender: E. A. Gieseler; G. W. Wundram, A. Drögmundt, L. Portong, A. Kurth.

Die folgenden Delegaten der Verbands-Vereine waren anwesend: Augustus Kurth von New York, Hermann Schmaltz von Philadelphia, E. L. Heusner von Chicago, Max G. Schinke von St. Louis und Ernst Lietze von Cincinnati. Diese Herren organisirten sich unter dem Vorsitz des Herrn Hermann Schmaltz und Herrn Max G. Schinke als Secretär.

Als *Ehrengäste* betheiligten sich die folgenden Herren: W. A. Wiechers, New York; John A. Stursberg, Staten Island; Joseph Glatz, Brooklyn; Theo. Havemeyer, Brooklyn; Carl Erhart, Brooklyn; Adolf Bender, Staten Island; William Steinway, Alb. Wagner, John C. De La Vergne und Hugo Kafka, New York.

Von hiesigen und auswärtigen Gästen waren anwesend die Herren:

John Friederich, Bernh. Lensch, Carl Robitschek, Joseph Mayer, George E. Berna, W. Schneider, Arnold Zullig von New York; Hermann Schmaltz, F. J. Clamer, Arnold Reinhard, J. C. Ott, Otto Lüthy, Emil Buser, Emil Müller, E. A. Gieseler, Chas. Gruebnau, Theo. J. Goldschmid, Dr. H. Dannenbaum, Wm. Wilke von Philadelphia; E. L. Heusner, Theo. Lungwitz, Anthony Victorin von Chicago; Chas. Hummel, Max G. Schinke von St. Louis; Ernst Lietze von Cincinnati; Bernh. Haug von Phoenixville; Baurath Schrimpff von Elberfeld; Eduard Stahlmann vou Buckau—Magdeburg; G. W. Wedekind von Brooklyn; Louis Fade von Perth Amboy, N. J.; Ewald Schmitt von Washington, D. C., und Paul Funck von Baltimore, Md.

Von den Mitgliedern des "Technischen Vereins von New York" betheiligten sich durch Lösung von Festkarten die Herren: W. P. Gerhard, J. Hasslacher, Aug. Kurth, F. O. Matthiessen, Paul Goepel, Hans v. Nostitz, P. Weidmann, R. Stricker, Wm. Baur, Gottfr. Landsmann, H. W. Fabian, E. A. Gieseler, Wm. Keuffel, Chas. A. Schieren, F. Rössler, Carl F. Eisenach, L. Portong, Adam Weber, Oscar B. Weber, A. von den Driesch, Peter Witzel, Henry Franke, John Cooper, P. Schmalz, L. Giraud, A. Drögmundt, F. Knauer, C. H. Heinicke, Max Schwarz, Max C. Budell, Alb. Gönner, Chas. Kreischer, Louis Weber, Chr. Bischoff, Alfred Raynal, Hugo Rölker, Fred. Thomass, Oscar Neubert, Theo. Engelhardt, J. Birkenstock, Otto Puller, G. W. Wundram, R. Eickemeyer, Chas. Eckstein, L. Katzenstein, J. Hundgeburt, M. Weingärtner, H. Lade, A. C. Christensen, E. Wilmowski, Ferd. Bauer, L. Nagel, P. Bausch, Fr. Albrecht, E. Volkmann, A. Böhmer, E. Bilhuber, Wm. Schwanhäuser, Val. Wolz und Charles Zoller, während an den Verhandlungen und Festlichkeiten sich noch weitere Mitglieder des Vereins betheiligten.

Das Hauptquartier für den Techniker-Tag befand sich im Vereinslokal des "Tech. Vereins von New York", 194 3. Avenue. Die auswärtigen Gäste waren im "Belvedere Hotel", Ecke Vierte Avenue und 18. Strasse, untergebracht.

Fest-Programm.

Das New Yorker Fest-Committee hatte das folgende Programm festgestellt:

Donnerstag, den 1. September 1887, Abends 8 Uhr: Empfangs-Feier im Lokale des "Technischen Vereins von New York".

Freitag, den 2. September, Vormittags 10—1 Uhr: Geschäfts-Sitzung und Berichte; Nachmittags 2—5 Uhr: Fachwissenschaftliche Vorträge; Abends 7 Uhr: Bankett im kleinen Saale des "Liederkranz"-Gebäudes.

Samstag, den 3. September, Vormittags: Vorlage der Beschlüsse der Delegaten-Commission; Nachmittags: Ausflug nach der im Bau begriffenen neuen Harlem-Brücke oberhalb High Bridge, Besichtigung der Bauten des neuen Aquaeducts und der Hauptstation der 10. Avenue-Kabelbahn; Abends: Commers im Vereinslokal.

Sonntag, den 4. September: Ausflug nach Coney Island.

Empfang der Gäste.

Im Laufe des 1. Septembers trafen die Delegaten und die auswärtigen Festtheilnehmer ein. Die Mitglieder des New Yorker Vereins hatten sich in grosser Zahl versammelt, um die angekommenen Gäste zu begrüssen. Obgleich nur eine zwanglos gesellige Unterhaltung vorgesehen war, so ergriff dennoch Herr *Ernst Lietze*, der Präsident und Delegat des "Polytechnischen Vereins" von Cincinnati, das Wort, um einen Gruss seines Vereins, des jüngsten Kindes des Verbandes, zu überbringen. Wie ein Geburtstags-Fest im Leben des Einzelnen Veranlassung zu einem Rückblick auf die Vergangenheit und zu ernster Erwägung der Zukunft giebt, so sagte der Redner im Verlaufe seiner Ansprache, habe der bevorstehende dritte Jahrestag des "Deutsch-Amerikanischen Techniker-Verbandes" auch bei ihm Betrachtungen angeregt, und das Ergebniss derselben sei eine frohe Hoffnung auf eine grosse Zukunft des Verbandes. Eine solche Vereinigung von Männern, welche mit geistigen Kräften arbeiten, habe eine hohe

Mission zu erfüllen, ähnlich der, welche die deutschen Turn- und Gesangvereine nahezu gelöst haben. Sodann führte er die grossen Errungenschaften an, welche unser Heimathsland auf den Gebieten der Technik und des Ingenieurwesens aufzuweisen habe, und hob besonders den Aufbau der neuen Wissenschaften: der allgemeinen Maschinenlehre, der Maschinen-Constructionslehre, der Graphischen Statik, der Kinematik und der mechanischen Wärmelehre hervor. Schliesslich suchte er darzuthun, dass die deutsch-amerikanischen Techniker zu dem unbeschreiblich schnellen Aufblühen und zu der Entwickelung ihres so grossen und mit Naturschätzen so reich gesegneten Adoptiv-Landes auch ihren Theil beigetragen haben.

Erster Fest-Tag.

Jahres-Bericht des Verbands-Präsidenten.

Freitag, den 2. September, 10½ Uhr Vormittags, begrüsste Herr *G. A. Wundram*, der Vice-Präsident des New Yorker Vereins, in Vertretung des durch Krankheit abgehaltenen Präsidenten Herrn T. H. Müller die zahlreiche Versammlung und hiess die Festtheilnehmer bestens willkommen. Er übergab dann den Vorsitz dem Verbands-Präsidenten Herrn *Otto Lüthy* (Philadelphia), welcher den Dritten Techniker-Tag officiell eröffnete und in erster Reihe einen Ueberblick über die Ereignisse des letzten Verbands-Jahres gab. Ueber die Ausdehnung des Verbandes sagte er Folgendes:

Der Delegaten-Tag in Cincinnati hat, wie erwartet, zur Gründung eines Vereins daselbst geführt, so dass der Verband jetzt deren fünf umfasst. Die Nützlichkeit unseres Verbandes hängt von der Zahl der Vereine ab, und sollten wir beflissen sein, deren recht viele zu bilden. Der Erfolg in Cincinnati sollte als Fingerzeig dienen, die Delegaten-Conventionen an solche Industriecentren hin zu verlegen, in welchen eine Colonie von Technikern zur Bildung eines Verbandsvereines angeregt werden könnte.

Die Mitgliederzahl des Verbandes beläuft sich nun auf 370 und vertheilt sich auf die einzelnen Vereine wie folgt:

	1885.	'86.	'87.
Chicago.			
Civil-Ingenieure	10	10	13
Maschinen-Ingenieure	19	21	24
Architecten	14	19	16
Chemiker, Metallurgen, etc.	10	11	9
	52	61	62
Cincinnati.			
Civil-Ingenieure	—	—	1
Maschinen-Ingenieure	—	—	13
Architecten	—	—	4
Chemiker, Metallurgen, etc.	—	—	3
	00	00	21
New York.			
Ehrenmitglieder	4	3	3
Civil-Ingenieure	66	48	43
Maschinen-Ingenieure	96	90	94
Architecten	46	34	32
Chemiker, Technologen, etc.	47	31	29
	259	206	201
Philadelphia.			
Civil-Ingenieure	2	3	3
Maschinen-Ingenieure	20	24	27
Architecten	—	3	8
Chemiker, Technologen, etc.	17	22	25
	39	52	63
St. Louis.			
Civil Ingenieure	—	} 28	9
Maschinen-Ingenieure	—		6
Architecten	—		8
	00	28	23
Total	350	347	370

Sehen wir ab von dem Zuwachs durch den Beitritt des Cincinnati-Vereins, so finden wir, dass die Mitgliederzahl seit letztem Jahr nahezu constant geblieben ist, da sie blos eine Zunahme von 2 aufweist.

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass die westlichen Vereine bis jetzt beinahe exclusiv Ingenieur-Vereine sind, welche nur mit den Architecten noch einige Verwandtschaft cultiviren.

In den älteren östlichen Vereinen waren Chemiker, Fabrikanten, Kunstgewerbtreibende, Lehrer, u. s. w. schon bei der Gründung mitwirkend und machen nun ein wichtiges Contingent aus.

Der Verbandsvorstand Philadelphia hat in 11 Sitzungen die Geschäfte des Verbandes bestens zu erledigen versucht.

Neben der Vermittelung der Vereinsbeschlüsse in Verbandssachen hat der Vorort die Herausgabe der Publikationen zu besorgen, wie sie nach Paragraph 22 der in der Convention 1886 (Cincinnati) veränderten Statuten angeordnet sind.

Was die Veröffentlichung von Vorträgen anbetrifft, so ist zu bemerken, dass damit ein guter Anfang gemacht worden ist. Mit der Ausdehnung und Erstarkung des Verbandes wird sich auch die Zahl der Beiträge vermehren und der Werth der Broschüren zunehmen.

Bei der losen, sozusagen experimentellen Einrichtung unseres Verbandes ist es natürlich, dass die Statuten fortwährend Veränderungen unterworfen sind. Sie entwickeln sich eben mit dem Wesen des Verbandes. Auch in diesem Jahre haben sie mehrere Zusätze erhalten.

Nach dem von den Bundesvereinen gutgeheissenen Beschluss der Delegaten-Convention 1886 (Cincinnati) soll der Verband als solcher durch einen Abgeordneten an den Sitzungen des "Council of Engineering Societies on National Public Works" in Cleveland vertreten werden. Die Wahl ist auch dieses Jahr auf Herrn Kurth von New York gefallen und wird derselbe über seine Thätigkeit Bericht erstatten, ebenso der Vertreter der Centralstelle für Stellen-Vermittlung.

Die Finanzverhältnisse des Verbandes sind gut. Zur Deckung der Jahresausgaben war die Hälfte des in Paragraph 29 der Statuten vorgesehenen Mitgliederbeitrages mehr wie hinreichend. Es war:

Der Kassenbestand am 1. October '86	$35 54
Die Steuereinforderung vom 5. Februar '87, 0.25 von 339 Mitgliedern	84 75
Die Steuereinforderung vom 21. Juni '87, 0.25 von 349 Mitgliedern	87 25
Summa	$207 54

Die Ausgaben bestanden in:

Porto und Express-Gebühren	$6 42
Druck von Verbands-Publikationen	142 50
	$148 92
Bleiben in Kassa, 1. Sept. '87	$58 62

Das ist in kurzen Zügen, was der Vorstand über die Vorgänge im Verbande während des verflossenen Jahres zu berichten hat. Die Fortschritte, die wir verzeichnen können, sind keine grossartigen. Die Beackerung eines ungebrochenen Bodens ist schwierig, und stehen uns viele Hindernisse entgegen. *Es ist vor Allem zu bedauern, dass der Mehrzahl der Techniker das ethische Gefühl der Zusammengehörigkeit, des Zusammenwirkens und der gegenseitigen Aufrichtung und Hebung erst eingepflanzt werden muss.* So Viele sind leider sich nicht bewusst, dass sie an Naturanlagen und langjähriger Schulung ein Capital besitzen, welches nicht todt daliegen darf, sondern sich reichlich verzinsen sollte, und sie sehen nicht ein, dass sie durch gegenseitige Berathung, durch Pflege freundschaftlicher Beziehungen und festes Zusammenhalten sich eine bevorzugte Stellung in der bürgerlichen Gesellschaft erwerben können, die der Einzelne nie erringen kann, ganz abgesehen von den Vortheilen, die ihnen erwachsen durch gegenseitigen Schliff, gegenseitige Fortbildung und Aufmunterung, welche aus dem Umgang mit gleichartig veranlagten, gleichartig gebildeten und gleichartig gestellten Menschen erspriesst.

Wir müssen ferner uns bestreben, die Zahl der dem Verbande angehörigen Vereine zu vermehren, und nach und nach alle in der Neuen Welt angesiedelten Techniker deutscher Abstammung für ein gemeinsames Vorwärtsstreben zu gewinnen suchen.

Bericht der Central-Stelle für Stellen-Vermittlung.

Herr *Paul Goepel* von New York als Vertreter der *Verbands-Central-Stelle* für Stellenvermittelung legte dann den Jahres-Bericht derselben vor. Er erwähnte, dass die Central-Stelle ihren Sitz permanent in New York habe, da in dieser Stadt in Folge der Einwanderung und Concentrirung eine grössere Anzahl von stellensuchenden Technikern vorhanden sei, die von New York aus in Verbindung mit den Stellen-Bureaux der Verbands-Vereine je nach Bedarf untergebracht werden. Die Central-Stelle wird auf Grund der Erfahrungen, die das Stellen-Bureau des New Yorker Technischen Vereins gemacht hat, geleitet und werden bei Besetzung vorkommender Vacanzen in erster Reihe Mitglieder der Verbands-Vereine, in zweiter Reihe solche Nichtmitglieder, welche Technische Hochschulen besucht, und in dritter Reihe Nicht-Mitglieder, die ihre Ausbildung auf Gewerbe-Schulen oder in der Praxis erlangt haben, berücksichtigt.

Durch die Thätigkeit der Verbands-Vereine wurden von 121 Bewerbern 64, darunter 37 Verbands-Mitglieder, in Stellung gebracht, und zwar wie folgt: Beim "*Technischen Verein von New York*" erfolgten 82 Anmeldungen, welche sich auf 19 Civil-Ingenieure, 40 Maschinen-Ingenieure, 15 Architecten und 8 Chemiker vertheilten; davon erhielten 31 Stellung, nämlich 7 Civil-Ingenieure, 16 Maschinen-Ingenieure und 8 Architecten. — Beim "*Technischen Verein von Philadelphia*" applicirten 9 Bewerber, und zwar 5 Maschinen-Ingenieure, 1 Architect und 3 Chemiker, welche alle in Stellung gebracht wurden. — Beim "*Technischen Verein Chicago*" meldeten sich 22 Bewerber, darunter 8 Civil-Ingenieure, 8 Maschinen-Ingenieure, 3 Architecten, 2 Chemiker und 1 Electro-Techniker, wovon 16 in Stellung gebracht wurden. — Beim "*Polytechnischen Verein von St. Louis*" beschränkte sich die Stellen-Vermittelung auf Vereins-Mitglieder, von welchen 8 placirt wurden, darunter 6 Ingenieure und 2 Architecten. — Der "*Polytechnische Verein von Cincinnati*" hatte noch keinen Bericht eingereicht.

Der Berichterstatter beschwerte sich im Namen der Central-Stelle über die Gleichgültigkeit und Undankbarkeit vieler Stellesuchenden, die durch die Anstrengungen der Vereine in Stellungen gebracht wurden, aber es nicht der Mühe werth fanden, weder die Thatsache der Besetzung an den betreffenden Verein zu berichten, noch auch sich um die Vereins-Mitgliedschaft zu bewerben, um auf diese Weise beizutragen, dass auch Andere von den Vortheilen der Stellen-Vermittlung Nutzen ziehen könnten.

Bericht des "Committee on National Public Works".

Der Vorsitzende ertheilte dann Herrn *Augustus Kurth* von Brooklyn das Wort, welcher als Vorsitzender des "Verbands-Committee on National Public Works" wie folgt berichtete:

Im "Council of Engineering Societies on National Public Works" sind von achtundzwanzig technischen Vereinen Amerika's einundzwanzig Vereine mit einer Mitgliederzahl von circa 2600 vertreten. Das Ziel, das diese Vereine durch vereinte Kraft zu verwirklichen hoffen, ist, eine *Verbesserung der legislativen und administrativen Methoden* bei den öffentlichen Bauten und Arbeiten in den Vereinigten Staaten anzustreben, und zwar nicht *im Interesse einer Klasse*, nämlich die der Civil-Ingenieure und Techniker, sondern *in dem allgemeinen Interesse des ganzen Landes.* Die Realisirung dieser Bestrebungen ist für die deutschen Techniker von grosser Bedeutung, da von diesen sehr viele in untergeordneten Stellungen als sogenannte Zeichner in den verschiedenen Bureaux mit einem kärglichen Gehalt ohne alle Aussicht auf Verbesserung angestellt sind. Der Berichterstatter gab hierauf einen kurzen Bericht über die Thätigkeit dieses "Council" vom Anfang an und theilte mit, dass das Vorstands-Committee dem Executiv-Committee des Councils die in seinem auf dem letzten Techniker-Tage in Cincinnati gehaltenen Vortrage angeführten sieben Propositionen zur Annahme empfohlen, sowie noch eine achte hinzugefügt hat, die lautet wie folgt: "§ 8. Die für die Vereinigten Staaten festgestellten Principien sollen auch für die Einzel-Staaten und Städte als Richtschnur dienen." (Siehe "Techniker", Juli 1887, Seite 101.) In der Sitzung des Executiv-Committee's des Councils, welchem der Berichterstatter beiwohnte, wurde nach Erledigung verschiedener Routine-Geschäfte ein theilweiser Bericht von Herrn Professor Haupt in Philadelphia, nebst vollständigem Material über die bisherigen bei öffentlichen Arbeiten und Staatsbauten befolgten Methoden, sowie eine Karte, welche die grösseren Bezirke, in welche die Vereinigten Staaten für diesen Zweck eingetheilt werden sollten, nach Fluss-Gebieten in Farben zeigt, überreicht. Herr Barbot von Charleston, S. C., übergab eine Bearbeitung des Systems der Staatsbau-Verwaltung in Frankreich und Herr Kurth eine solche für Deutschland. Es wurden zweihundert Dollars aus der Kasse des Councils bewilligt, um das von Herrn Professor Haupt gesammelte Material durch eine competente Feder bearbeiten zu lassen. Es wurde sodann für nothwendig gehalten, den Mitgliedern des Congresses und dem grossen Publikum zu zeigen, erstens, welche enorme Summen für sogenannte Verbesserungen der Flüsse und Häfen verausgabt sind, und zweitens, dass die Resultate in gar keinem Verhältnisse zu den verausgabten Geldern stehen. Sobald diese Arbeit vollendet sein wird, werden die nöthigen Schritte gethan werden, um so bald als möglich dem nächsten Congresse einen Gesetz-Entwurf, der allen gerechten Anforderungen im Interesse des Landes genügt, einzureichen.

Hierauf citirte der Berichterstatter aus einem Artikel in der Nov.-Nummer der Zeitschrift "The Forum", geschrieben von General William Farrar Smith, um den Nachweis zu liefern, dass dieser genau dasselbe verlangt, was das "Verbands-Committee on National Public Works" in der Sitzung vom 13. Juni dem Executiv-Committee des Councils zur Annahme empfohlen hat.

Ferner entnimmt der Berichterstatter aus dem Jahres-Berichte des Präsidenten der "American Society of Civil Engineers", unseres Ehrenmitgliedes Herrn Henry Flad, für 1886 zwei Stellen, um den Beweis zu führen, dass die Ansichten des Generals Smith, sowie des "Councils" durch die Erfahrungen gerechtfertigt und vollständig richtig seien. Am Schlusse spricht der Berichterstatter noch über die Nothwendigkeit des obigen achten Paragraphen im Interesse *Aller*, aber vor allen Dingen der deutschen Techniker.

Fachwissenschaftliche Vorträge.

In der Nachmittags Sitzung hielt Herr *Paul Goepel* einen Vortrag über "Heizung und Beleuchtung der amerikanischen Eisenbahnwagen", der durch zahlreiche Zeichnungen und Abbildungen erläutert war. Er erwähnte, dass die Frage der Heizung und Beleuchtung der Eisenbahnwagen in der letzten Zeit in Folge verschiedener Eisenbahn-Unfälle die öffentliche Aufmerksamkeit auf sich gezogen und die Gesetzgebung des Staates New York ein Gesetz angenommen habe, wonach nach dem 1. October d. J. die Benutzung von Oefen und Petroleumlampen in Eisen. Bahnwagen verboten wird. Der Vortragende führte dann aus, dass bis jetzt drei Heizungs-Systeme im Gebrauch waren, nämlich das der gewöhnlichen Oefen, das der Centralöfen in Verbindung mit einem System von Heisswasser- oder Luftröhren, und die Heizung durch Dampf oder heisse Luft, welche von einer Locomotive oder von einem von dieser unabhängigen Generator geliefert werden. Die erste Classe Oefen ist trotz aller vorgeschlagenen Schutz-Maassregeln feuergefährlich und zu verwerfen; auch das System der Centralöfen ist bis zu einem gewissen Grade verwerflich und beide Systeme wurden in grosser Ausdehnung durch das dritte verdrängt, bei welchem der Dampf durch Röhren unter dem Wagen diesem selbst zugeführt wird. Dabei wird der Dampf durch die Locomotive erzeugt und entweder direkt durch Röhren in den Wagen vertheilt, oder durch Heiztrommeln geführt, welche wiederum mit Heizröhren im Wagen in Verbindung stehen. Solche Systeme stellen namentlich die "Martin Anti-Fire Car Heating Co.", die "Safety Heating Co." und Ed. E. Gold in New York her. Dasjenige der "Safety Heating Co." hat den Vortheil, dass die alten Einrichtungen mit Heiztrommeln für das neue System benutzt werden können. Für neue Wagen jedoch eignet sich nach Ansicht des Vortragenden das Gold'sche System am besten; dasselbe ist auf den Hochbahnwagen eingeführt und hat sich bewährt. — Was die Beleuchtung anbetrifft, so werden dazu Petroleum-Lampen, Gas und Elektricität benutzt. Petroleum-Lampen sind zu verwerfen und die elektrischen Beleuchtungs-Apparate für Eisenbahnwagen befinden sich hier noch nicht in dem Zustande wünschenswerther Vollkommenheit, es bleibt daher nur das Gas übrig. Von den Beleuchtungs-Systemen hat dasjenige von Julius Pintsch in Berlin in Europa und Amerika eine weite Verbreitung gewonnen. Elektricität wird bis jetzt, und zwar nach dem Julien'schen System, nur auf einer nach Boston fahrenden Linie für Beleuchtungs-Zwecke verwendet. In Deutschland hat man mit Erfolg ein System eingeführt, nach welchem die Wagen mit Secundär-Batterien versehen sind, die von einer im Gepäckwagen befindlichen Dynamo-Maschine wechselweise geladen werden und ihren Strom an die Lampe abgeben.

Hierauf hielt der Civil-Ingenieur *Schneider* aus Freiburg im Breisgau einen interessanten Vortrag über die Reinigung von Städten und die Verwendung des Unrathes, der sich dabei ergiebt. Herr Schneider führte in seinem interessanten Vortrag Folgendes aus:

Es ist ohne allen Zweifel, dass die faulen und fäulnissfähigen Unrathstoffe, deren grösster Theil aus den menschlichen Abfallstoffen, den Fäkalstoffen, besteht, gesundheitsschädliche Rückwirkungen auf die Menschen ausüben. Durch die in den Dreissiger Jahren in England aufgetretene Cholera-Epidemie wurde dies zur allgemeinen Anerkennung gebracht und das Problem der Städtereinigung auf die Tagesordnung gestellt, für dessen Lösung schon viele Millionen ausgegeben worden sind, ohne aber ein befriedigendes Resultat zu erzielen. Die Unrathstoffe haben nicht blos schädliche, sondern auch nützliche Eigenschaften. Als man anfing, sich mit dem Problem der Städtereinigung zu beschäftigen, fasste man ausschliesslich die Beseitigung der Stoffe in's Auge und suchte dieselben, wo es irgend ging, in öffentliche Wasserläufe abzuschwemmen. Hierdurch entstand die Verunreinigung der Flüsse, deren Verhütung ebenfalls ein auf der Tagesordnung stehendes Problem ist, dessen Lösung mit einer chemischen Behandlung, oder, wie gewöhnlich gesagt wird, mit der Desinfection der abgeschwemmten fauligen Abfallstoffe zu erreichen versucht wurde. Da die eigentliche Ursache der Veränderung der fauligen Unrathstoffe nicht in chemischen Vorgängen, sondern auf der Lebensthätigkeit von Pilzen und Bakterien beruht, so ist es klar, dass auf dem Wege der chemischen Behandlung nur wenig zu erreichen ist. Es lassen sich dadurch die übeln Gerüche der gasförmigen Zersetzungsprodukte entweder vernichten oder durch andere Gerüche verdecken; durch besondere chemische Mittel, wenn in einem gewissen Ueberschuss angewendet, lässt sich die Lebensthätigkeit der Pilze und Bakterien hemmen, die Unrathstoffe werden dann conservirt, doch bleiben sie, was sie sind. Bei dieser Behandlung der fauligen Abfallwässer aus Städten lässt sich, wenn nur die Fällungs- oder sogenannten Desinfectionsmittel, Kalk, Thonerde-, Schwermetall-Salze, in hinreichender Menge angewendet werden, immer aus denselben eine klar aussehende und geruchlose Flüssigkeit und ein davon getrennter schlammiger Niederschlag herstellen. Die weitere Behandlung dieses Niederschlages begegnet zwar keinen principiellen Schwierigkeiten, aber das Einlassen des scheinbar unschädlichen, hell und klar aussehenden, geruchlosen Wassers in einen Fluss erweist sich erfahrungsgemäss als schädlich in der Nachwirkung desselben: Die Fällungsmittel werden verdünnt, verlieren dadurch die fäulnissverhindernde Eigenschaft, die gelösten organischen Stoffe beginnen wieder zu faulen, was besonders dann augenfällig wird, wenn Eisensalze oder eisenhaltige Thonerdesalze als Fällungsmittel angewendet worden waren.

An Stelle der chemischen Behandlung wurde die Verhütung der Verunreinigung der Flüsse durch faulige Abfallwässer aus Städten dadurch zu erreichen gesucht, dass man diese Abwässer zum Berieseln von Feldern benützte. Wenn auch auf diese Weise bei geringen Mengen von Abfallstoffen und bei geeigneter Bodenbeschaffenheit günstige Resultate erzielt werden können, so begegnet doch diese Unterbringung der Unrathstoffe bei den Massen, wie sie eine grössere Stadt liefert, unübersteiglichen Hindernissen, die bisher noch nirgends, wo Rieselfelder eingeführt wurden, überwunden werden konnten. Die Unrathstoffe entstehen jeden Tag des Jahres, während das Pflanzenwachsthum auf den Rieselfeldern selbstverständlich nur während kurzer Zeit stattfinden kann. Ein grosser Theil der Unrathstoffe muss dann ungereinigt den Flüssen überwiesen werden.

Die fauligen Unrathstoffe wirken aber nicht blos schädlich auf den Menschen durch den Fäulnissvorgang, sondern enthalten mit den Fäcalstoffen noch Krankheitskeime, deren Vernichtung weder durch die erwähnte chemische Behandlung noch durch Rieselfelder garantirt wird, und die nur mittelst Karbolsäure oder Sublimat oder durch trockene Hitze, heisse Dämpfe oder durch Kochen sicher vernichtet werden können. Die ersteren sind ihres hohen Preises und ihrer Giftigkeit wegen nur auf das Krankenzimmer beschränkt, während allein die letzteren, physikalisch wirkenden Mittel auf die Massen, wie sie eine Stadt liefert, anwendbar bleiben.

Dass man die Abwässer aus Städten, wo die fauligen Unrathstoffe mit dem Regenwasser zusammen abgeschwemmt werden, vor dem Einleiten in einen Fluss oder dem Aufschwemmen auf die Rieselfelder nicht kochen kann, ist selbstverständlich. Es ist darnach der Stand des Städtereinigungswesens, soweit die Beseitigung und Unterbringung der fauligen Abfallstoffe, resp. die Fäcalien in Frage kommen, gekennzeichnet durch einen Widerspruch: *Das Abschwemmen sämmtlicher Unrathstoffe zusammen mit dem Regenwasser in Flüsse, mit oder ohne vorherige chemische Behandlung, und die Abschwemmung auf Rieselfelder bieten keine Garantie für die Vernichtung aller Krankheitskeime, und das Verfahren, was eine Garantie für die Vernichtung der Krankheitsstoffe bietet, ist bei diesen Systemen nicht anwendbar.*

Eine sichere Vernichtung aller Krankheitskeime und gleichzeitig eine nützliche Verwendung der Unrathstoffe ist zu erreichen, wenn die fauligen Abfallstoffe getrennt vom Regenwasser abgeleitet werden. In dieser Beschaffenheit lassen sich die Stoffe nach einem von dem Vortragenden ausgebildeten Verfahren industriell zu Ammoniaksalzen und zu Phosphatdünger verarbeiten, wobei ein Koch-, resp. Destillationsprozess stattfindet und neben den Fabrikations-Produkten nur ein gekochtes Abwasser übrig bleibt, welches frei von Krankheitskeimen und fäulnissfähigen Substanzen ist. *Eine derartige industrielle Verarbeitung der Unrathstoffe bietet die sicherste Garantie vor einer gesundheitsschädlichen Rückwirkung derselben auf die Menschen.*

Diese Verarbeitung hat, ganz abgesehen von dem Handels-Werthe der Fabrikations-Produkte, noch den Vortheil, dass sie billiger ist als die anderen Behandlungsweisen der Abfallstoffe. Die chemische Behandlung derselben vor dem Einlassen in einen Fluss bedingt für eine grössere Stadt, per Einwohner und Jahr, einen Aufwand von $1 bis $1.25, das Aufschwemmen auf Rieselfelder 75 Cents bis $1, und die industrielle Verarbeitung der Unrathstoffe nur 25 bis 50 Cts.

Die industrielle Verarbeitung der Unrathstoffe kann nicht nur in allen solchen Städten Anwendung finden, wo ein sogenanntes Separat-Sewage-System besteht, sondern ist auch in solchen Städten verwendbar, wo noch keine systematische Ableitung der Unrathstoffe in Röhrenleitungen errichtet worden ist; die Stoffe können dann per Wagen nach dem Orte ihrer Verarbeitung gebracht werden. Man hat nur nöthig, die Fabrik so zu legen, dass später durch eine systematische Rohrleitung die Stoffe nach derselben abgeleitet werden können.

Die Aufgabe, wie sie die Gesundheitslehre der Technik stellte, *eine möglichst schnelle Entfernung der Unrathstoffe aus der Stadt zu bewirken, war an sich unrichtig, denn nicht auf die Beseitigung allein, sondern darauf kommt es an, dass die Unrathstoffe vom Augenblick ihrer Entstehung an bis zur Ueberführung derselben in sanitär unschädliche Stoffe keine gesundheitsschädlichen Rückwirkungen irgend welcher Art auf den Menschen ausüben können.*

Mit Hülfe der industriellen Verarbeitung der Unrathstoffe wird das Problem der Städtereinigung vollständig und sicher gelöst, mit allen seither angewendeten Verfahren kann dies aber nicht erreicht werden.

Herr *Max G. Schinke* von St. Louis hielt dann einen Vortrag über das von Oberst Flad in St. Louis erfundene System oberirdischer elektrischer Leitungen, welcher von ausführlichen Zeichnungen begleitet war. Er erwähnte, dass das Problem, wie die elektrischen Leitungsdrähte und Telegraphen-Pfosten aus den Strassen unserer Städte zu beseitigen seien, schon viele Techniker beschäftigt habe. Die meisten Lösungen dieser Frage laufen auf Untergrundlegung der Drähte hinaus. Die Unterbringung der Drähte unter dem Pflaster der Strasse führt aber wieder eine Menge Uebelstände mit sich, wie öfteres Aufreissen des Pflasters zum Zwecke der Anschlüsse, Unmöglichkeit der Inspection der Leitungen, häufige Störung des Strassenverkehrs, geringe Dauerhaftigkeit der unterirdischen Leitungen, Störung des telegraphischen und telephonischen Verkehrs sowohl durch den Erdmagnetismus als auch durch Induction etc. Das Flad'sche System vermeidet alle diese Uebelstände, indem es die Drähte lässt, wo sie gegenwärtig sind, in der Luft, und behält die Vorzüge der Luftleitung, nämlich gute Isolation, Vermeidung aller Störungen durch Erdmagnetismus und Induction, Möglichkeit der Inspection und Reparatur jedes einzelnen Drahtes. Es besteht im Wesentlichen aus vierbeinigen eisernen Gerüsten oder Thürmen, welche an den Strassenkreuzungen durchschnittlich alle zwei Blocks aufgestellt werden und verbunden sind durch zwei oder mehrere Stahldrahtkabel. Diese Stahldrahtkabel sind an den höchsten Punkten der eisernen Thürme befestigt, laufen über die Mitte der Strasse in einer solchen Höhe, dass sie nicht in Conflict kommen mit den Leitern der Feuerwehr und dass sie das architectonische Ansehen der Häuser nicht schädigen; sie tragen alle 25 bis 30 Fuss hohe leichte eiserne Querverbindungen, welche die einzelnen Telegraphen-, Telephon- und elektrischen Lichtdrähte unterstützen.

Das Legen, Inspiciren und Repariren geschieht mittelst leichter Wagen, welche auf den Tragkabeln hin und her laufen, daher auch keine Strassenverkehrs-Störung wegen des Betriebes und der Erweiterung des Drahtnetzes verursachen. Die Anschlüsse an Haus-Leitungen können direct von der Hauptlinie aus gemacht werden. Die einzelnen Drähte sind auf ganz geringe Entfernungen, 25' bis 30' unterstützt, daher wenig gespannt und dem Zerreissen nicht unterworfen. Die Aufstellung der eisernen Gerüste oder Thürme an den Strassenkreuzungen ermöglicht die effektvollste Strassenbeleuchtung durch elektrisches Licht, indem die elektrischen Lampen in den vier Richtungen der Strassen wirken können. Die Gerüste oder Thürme werden keine Verunzierung der Strassen sein, sondern sind im Gegentheil der reichsten architektonischen Behandlung fähig.

Das System ist von den hervorragendsten Elektrikern dieses Landes begutachtet worden und hat deren unbedingten Beifall gefunden. In der Stadt New Orleans wird es gegenwärtig in sehr bedeutender Ausdehnung ausgeführt.

Das Fest-Bankett.

Abends 7 Uhr versammelten sich die auswärtigen Gäste nebst den Mitgliedern des New Yorker Vereins und deren Damen im kleinen Saale des Gebäudes des Deutschen Liederkranz, wo das Fest-Bankett unter der Leitung des Verbands-Präsidenten, Herrn Lüthy, stattfand. Den Reigen der Trinksprüche eröffnete Herr Lietze (Cincinnati) mit einem Toast auf den Verband und die Kräftigung desselben, worauf Herr Max G. Schinke (St. Louis) mit einem Trinkspruch auf das alte Vaterland, das uns die wissenschaftliche Grundlage auf den Lebensweg mitgegeben habe, folgte. Herr E. L. Heusner (Chicago) liess in schwungvoller Rede das neue Adoptiv-Vaterland leben, welches uns Allen Gelegenheit gebe, beim Aufbau seiner Industrie und Technik mitzuwirken. Herr A. Kurth (Brooklyn) wies in einem Trinkspruch auf die "Ehrengäste" darauf hin, das deren Liberalität einen bedeutenden Antheil an dem Gelingen des Techniker-Tages habe; ferner dass an der Umwandlung der Vereinigten Staaten aus einem

ackerbautreibenden in einen Industrie-Staat, sowie an der bewundernswerthen Entwickelung der Industrie und Technik hier im Lande seit den letzten dreissig Jahren die deutschen Techniker und Industriellen gewaltig mitgewirkt und grosse Erfolge aufzuweisen haben und dass zwischen den deutschen Industriellen und deutschen Technikern ein inniges, freundschaftliches Verhältniss zum Wohle beider bestehen müsse. Herr E. A. Gieseler (Philadelphia) folgte mit einem humorvollen Trinkspruch auf die Damen, während Herr Paul Goepel mit einem Trinkspruch auf die "Presse" die officiellen Toaste beschloss.

Humoristische Reden und launige Trinksprüche wechselten sodann mit musikalischen Vorträgen ab, sodass sich die Theilnehmer erst lange nach Mitternacht in fröhlicher Stimmung trennten.

Zweiter Fest-Tag.

Bericht des Delegaten-Ausschusses.

Am Samstag, den 3. September 1887, eröffnete der Verbands-Präsident, Herr Lüthy, die Versammlung um 10½ Uhr Vormittags. Herr Hermann Schmaltz als Vorsitzender des Delegaten-Committee's berichtete die folgenden Beschlüsse:

1) Der November-Publikation ist beizufügen: Der Bericht des Verband-Vertreters beim "Council on National Public Works" und ein Bericht über den dritten Techniker-Tag, nebst einer Beschreibung der damit verbundenen Ausstellung.

2) Der Verband übernimmt die Kosten der Vertretung beim "Council on National Public Works".

3) Die Vertretung des Techniker-Verbandes beim "Council on National Public Works" soll nur *einem* bestimmten Vereine übertragen werden. Die Delegaten-Versammlung empfiehlt, dass der Technische Verein von New York ein Committee ernennt, welches die Vermittlung zwischen dem Verbande und dem "Council on National Public Works" übernimmt. Alle wichtigen Angelegenheiten muss besagtes Committee jedem Einzel-Verein zur Begutachtung und Beschlussfassung vorlegen.

4) Alle Zusendungen an den Verband, sofern sie bleibenden Werth für eine Bibliothek haben, sollen einem Vereine zur Verwaltung überwiesen werden, während alle Zusendungen, die zum Verbands-Archiv gehören, vom jeweiligen Verbands-Vorort zu verwalten sind. Diese Bestimmungen sind den Statuten als § 28 unter dem Titel "Verbands-Bibliothek" beizufügen. Der New Yorker Verein wird gebeten, die Verwaltung der Bibliothek zu übernehmen.

5) In den Verbands-Vereinen werden gleiche Mitglieds-Karten ausgegeben, auf deren Rückseite die Quittungen für die Vereins-Beiträge angebracht sind. Behufs künstlerischer Ausstattung wird eine Concurrenz im Verbande ausgeschrieben. Das Format der Karte soll das einer Vereinigten Staaten-Postkarte nicht überschreiten. Ausschreibung und Entscheidung geschieht durch den Vorort. Das Resultat hat derselbe in der nächsten Verbands-Publikation bekannt zu geben.

6) Mit den Publikationen sollen technische Anzeigen verbunden werden, welche jedoch nur am Ende der Publikationen anzubringen sind.

7) Der Vororts-Delegat führt die Protokolle des Delegaten-Tages in einem besonderen Buche. (Aufzunehmen als § 18 der Verbands-Statuten.)

8) Statutengemäss übernimmt der "Polytechnische Verein von St. Louis" die Vororts-Geschäfte für das Verbandsjahr 1887/88.

9) Statutengemäss bestimmen die Delegaten, dass der nächste Techniker-Tag in Pittsburgh, Pa., in der ersten Hälfte des Monats September 1888 stattfinden soll.

10) Zum Zwecke der Erstrebung einer geregelten Forstwirthschaft in den Vereinigten Staaten und der Verhinderung der nutzlosen Verwüstung der Wälder soll der "Deutsch-Amerikanische Techniker-Verband" der Forstfrage seine Wirksamkeit zuwenden, wie dies in der "Public works"-Frage geschehen ist, und zwar:

a) durch Einsetzung einer ständigen Commission von fünf Verbands-Mitgliedern, welche einschlägiges Material zu sammeln und an jedem Techniker-Tag zu berichten hat;

b) durch Beschickung des alljährlich stattfindenden Forst-Congresses auf Antrag der Commission;

c) durch geeignete Publikationen, sowie Aufforderung an alle Mitglieder des Verbandes, die Commission nach Kräften zu unterstützen.

11) Anträge 1 bis 7 und Antrag 10 sind den Verbands-Vereinen zur Abstimmung vorzulegen.

Bericht über die Ausstellung.

Darauf folgte eingehende Besichtigung und Besprechung der mit dem "Dritten Deutsch-Amerikanischen Techniker-Tag" verbundenen Ausstellung von Apparaten, Maschinen, Modellen und Zeichnungen, von denen folgende Ausstellungs-Gegenstände zu erwähnen sind:

Delamater Iron Works, New York. Verschiedene Werkzeuge, unter denen von besonderem Interesse ein "spiral shearing punch", sowie ein sinnreich construirtes "tapping attachment".

F. X. Heissinger, Staten Island. Eine grosse Anzahl von Skizzen und Zeichnungen, sämmtlich Original-Entwürfe auf dem Gebiet der Landschafts-Gärtnerei, unter Anderem auch die von dem Aussteller entworfenen und ausgeführten Anlagen auf Glen Island und Sands Point.

Ajax Metal Co., Philadelphia. Proben eines neuen patentirten Verfahrens, Eisen zu verbleien.

E. Baumbach, Fordham, N. Y. Ein Sicherheits-Signal-System für Eisenbahnen.

Hubert, Pirsson & Co. Sehr schöne Proben decorativer Holzarbeit.

The Autocopyist Company, New York. Einen ihrer Apparate, vermittelst dessen Schriftstücke und Zeichnungen auf einfache Weise in schwarzer lithographischer Tinte vervielfältigt werden.

Chas. G. Eckstein & Co., Photographien und Beschreibungen des System Monier für feuersichere Decken und Fussböden.

Keuffel & Esser, New York. Eine schöne Sammlung von Zeichnen-Materialien, mathematischen und meteorologischen Instrumenten, worunter besonders beachtenswerth die von der Firma in ihrer Hobokener Fabrik gefertigten Theodoliten, Nivellir-Instrumente und sonstige Messwerkzeuge.

E. Lietze, Cincinnati. Eine interessante Muster-Karte verschiedener heliographischer Reproduktionsmethoden, sowie sonstige Zeichnungen und Diagramme.

G. W. Wundram, Brooklyn. Ein in Holz ausgeführtes Nivellements-Modell der Stadt Brooklyn mit besonderer Berücksichtigung der Frage der Canalisirung; ferner, in Form einer Säule, eine höchst instructive Darstellung der geologischen Schichtung von Long Island bis zu einer Tiefe von 250 Fuss; endlich Pläne, Berichte, sowie sehr schöne von dem Aussteller selbst aufgenommene Photographien technischer Bauten.

W. Hildebrand. Eine in Bleistift ausgeführte Skizze des Entwurfs einer neuen Brücke über den Harlem River.

H. W. Fabian, New York. Pläne und Berichte, hauptsächlich betreffend die Entwickelung des New Yorker Miethshauses.

John Cooper, Brooklyn. Verbesserte Thon-Röhren für Drainage-Zwecke.

L. Katzenstein & Co., New York. Eine neue und verbesserte Metall-Packung.

The de la Vergne Refrigerating Company, New York. Ein vollständiges Modell einer Kühl-Vorrichtung, nach eigenem System, für Brauereien und Schlacht-Häuser.

B. Haug, Phoenixville, Pa. Verstellbare Curven-Lineale, besonders anwendbar für Maschinen-Constructeure.

Max E. P. Gaerte, Chicago. Zeichnungen und Berichte des "Department of Public Works" in Chicago.

F. W. Mau, Chicago. Pläne eines städtischen Schulgebäudes.

Schäffer & Budenberg, Buckau und New York. Manometer, Injectoren, Zähl-Apparate, Indikatoren.

Chas. A. Schieren & Co., New York. Muster von ledernen Treibriemen eigenen Fabrikates und von eigenthümlicher und neuer Construction, wie Kettenriemen etc.

Das allgemeine Interesse, welches von Seiten der Festtheilnehmer der Ausstellung entgegen gebracht wurde, lieferte den Beweis, dass der Gedanke dieses Unternehmens ein durchaus glücklicher und lebensfähiger gewesen war, dessen Ausführung, wenn immer zulässig, in das Programm der Techniker-Tage aufgenommen werden sollte.

Ausflug und Commers.

Punkt 2 Uhr Nachmittags begaben sich die Delegaten mit den Mitgliedern des New Yorker Vereins und ihren Damen per Hochbahn und Kabelbahn nach der 10. Avenue, um die neue Brücke über den Harlem-Fluss, oberhalb High Bridge, und die Bauten für den neuen Aquaedukt zu besichtigen. Nachdem dieselben in Augenschein genommen waren, wurden die Theilnehmer von Herrn Wundram in malerischer Gruppirung photographirt. Sie begaben sich dann unter Führung des Präsidenten Lyon von der Dritten Avenue-Bahngesellschaft und Colonel Payne, dem Ingenieur der Kabelbahn, nach dem Stations-Gebäude derselben, um die in demselben befindlichen äusserst interessanten Maschinen-Anlagen zu besichtigen, welche allgemeine Anerkennung fanden. Nach eingenommenen Erfrischungen kehrte die ganze Gesellschaft in den von Präsident Lyon freundlichst zur Verfügung gestellten Excursions-Wagen zurück. Abends fand im Vereins-Lokal unter Vorsitz des Vertreters des Vororts St. Louis, Herrn Max G. Schinke, ein flotter Fest-Commers statt, zu dem sich die New Yorker Mitglieder in voller Zahl eingestellt hatten und der in heiterer, ungetrübter Weise seinen Verlauf nahm.

Am Sonntag, den 4. September, fand unter Führung von Herrn A. Kurth ein Ausflug per Dampfboot nach Coney Island statt, von welchem die Theilnehmer erst in später Abendstunde nach dem Vereinslokale zurückkehrten, wo die Festlichkeiten ihren Abschluss fanden.

Es ist beabsichtigt, in der November-Veröffentlichung des Verbandes die auf dem Techniker-Tage gehaltenen Berichte und Vorträge vollständig mitzutheilen, sowie dieselben auch in englischer Sprache aus dem Fond des New Yorker Fest-Committee's zu veröffentlichen.

Technischer Verein von New York.

Protokoll der Vereins-Sitzung vom 25. August 1887 im Vereinslokal, 194 Dritte Avenue. Als Mitglieder werden vorgeschlagen und einstimmig aufgenommen: C. H. Schneider, Masch.-Ing., O. Brünler, Masch.-Ing., R. Godeffroy, Civil-Ingenieur, und A. Böhmer, Architect. Herr Augustus Kurth wird einstimmig zum Delegaten des New Yorker Vereins zum Dritten Deutsch-Amerikanischen Technikertage gewählt. Es wird einstimmig beschlossen, dass der Delegat des Vereins auf dem Techniker-Tag folgende Anträge stelle: 1) Dass die Berichte der Verbandsbeamten und Committees, die Vorträge, sowie eine Beschreibung des Festes und der Ausstellung, nebst einer Liste der neuen Beamten der verschiedenen Vereine vollständig in einer Auflage von 1,000 Exemplaren auf Verbands-Kosten publicirt werden sollen. 2) Dass der Technische Verein von New York sich erbietet, diese Publikation im Auftrage des Verbandes zu übernehmen. 3) Dass der Verband die Unkosten der Vertretung beim "Council of Engineering Societies on National Public Works", sowie die erforderlichen Beiträge übernimmt. 4) Dass ein Committee on National Public Works, welches die Vertretung des Verbandes im genannten Council übernimmt, nur von einem hierzu ausgewählten Verein ernannt werden soll.

Das Programm für den Dritten Techniker-Tag wird vom Fest-Committee mit den neuesten Abänderungen vorgelegt, angenommen und die Aussendung an alle Verbands-Mitglieder angeordnet.

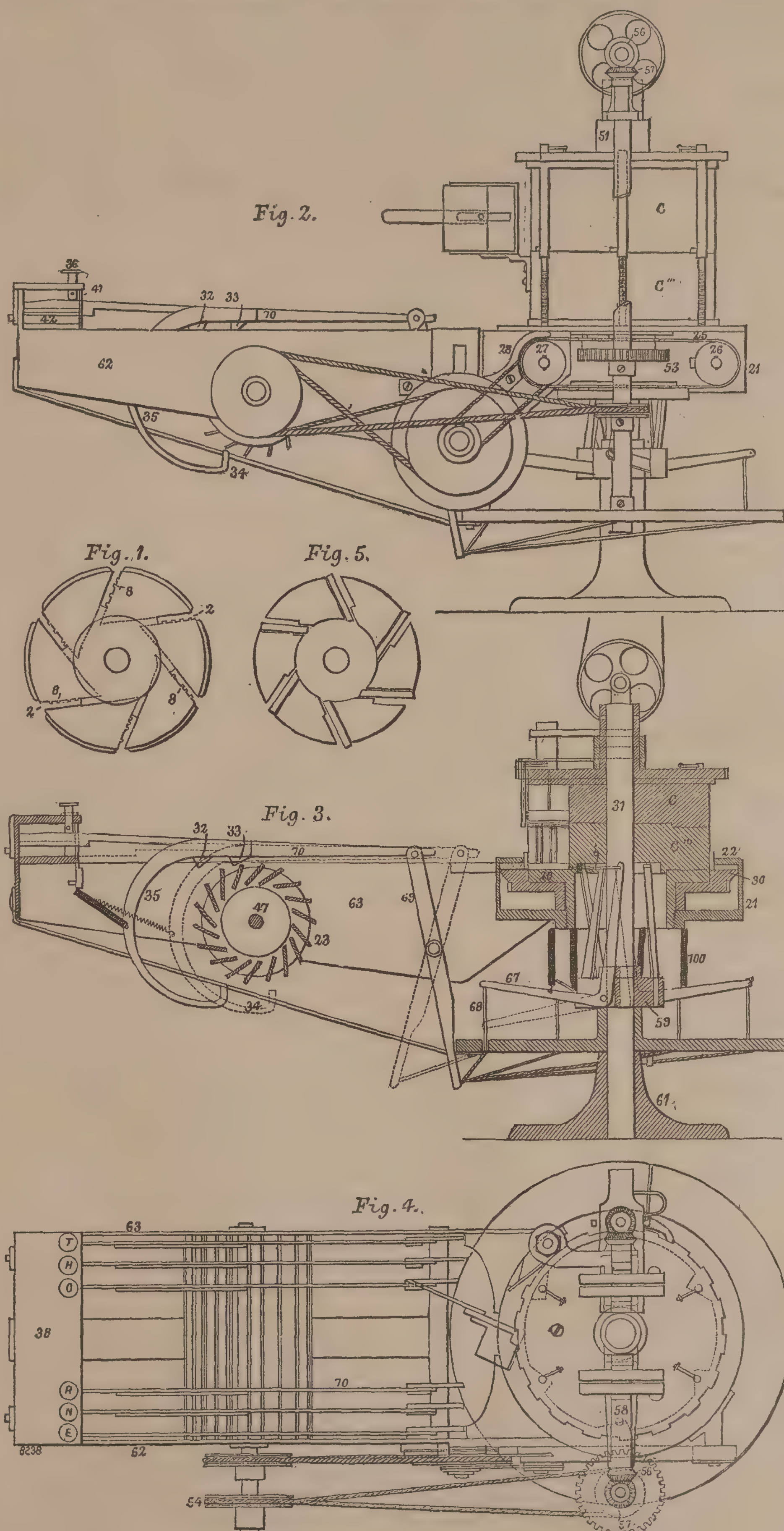
A. Goenner, Prot. Secretär pro tem.

Die nächste regelmässige Sitzung des Technischen Vereins von New York findet Samstag, den 10. Sept., Abends 8 Uhr, im Vereinslokale statt. Auf der Tagesordnung steht: Rechenschafts-Bericht des Fest-Committee's für den Dritten Techniker-Tag, Aufnahme neuer Mitglieder, etc.

G. Landsmann, Prot. Sekretär.

Anzahl von Latten, welche in schräger Anordnung so in passende Kopfstücke eingesetzt sind, dass das Ganze mittelst einer Riemscheibe (54) um die Welle (47) sich drehen kann. Die Tastenhebel sind vertical und horizontal beweglich; wird einer derselben nun herabgedrückt, so wird der Daumen (32) von einer der rotirenden Platten (23) erfasst, der Tastenhebel wird somit vorwärts gedrückt, und sobald er seine äusserste Stellung eingenommen hat, greift eine fernere Latte gegen die hintere Fläche des Daumens (32) ein und drückt den Hebel nach oben. Die sofortige Folge ist ein Eingreifen des Daumens (34) und eine Rückwärtsbewegung des Hebels. Federn dienen schliesslich dazu, die Tastenhebel in gehobener Stellung (Fig. 3) zu halten, und es sind geeignete Führungen für die Tasten (36) vorgesehen.

Aus der vorangegangenen Beschreibung dürfte die Wirkungsweise des sinnreich angeordneten Apparats verständlich sein. Die Leistungsfähigkeit beträgt 12,000 m's pro Stunde. Die Illustrationen sind dem Londoner "Engineering" entnommen.



Verbesserte Typen-Setz- und Ablege-Maschinen. Fig. II—V.

Die Gewinnung von Glimmer.

Ein Material, das im grossen Publikum verhältnissmässig wenig Beachtung findet, seiner besonderen Eigenschaften wegen aber für die Technik von unschätzbarem Werth ist, ist der Glimmer, auch Marien-Glas genannt, jenes scheinbar bis in das Unendliche zertheilbare, blätterig gefügte Material von glasartiger Durchsichtigkeit, grosser Elasticität und Unverbrennlichkeit. Wir finden im "Boston Transcript" eine interessante Beschreibung eines der schönsten Glimmer-Bergwerke Amerika's. Dasselbe liegt in dem kleinen Stadtbezirk von Groton, N. H., ungefähr zwei Meilen von der Rumney Station der Boston, Lowell & Montreal-Eisenbahn.

Das Bergwerk liegt ziemlich hoch, und wenn man an dem Eingange des eigentlichen Werkes angelangt ist, blickt man zwei ungefähr 35 Fuss tiefe Schächte hinab, deren Seiten von Lagen fast reinen Glimmers erglänzen, welche zwischen Feldspath und Quarz gebettet liegen. Von den Arbeitern sind einige damit beschäftigt, tiefe, schmale Höhlungen zur Aufnahme von Sprengstoff zu schlagen, sie bedienen sich zu diesem Zwecke sechspfündiger Hämmer und Bohrmeissel und verrichten ihre Arbeit auf leichtgebauten hölzernen Gestellen; andere arbeiten mit Schaufel und Spitzhacke, wieder andere beschäftigen sich mit der Aushebung des Wassers, welches sich in den Gruben ansammelt. Eine fernere Gruppe endlich befördert die beladenen Wagen hinaus.

Der Glimmer liegt in Adern von einer durchschnittlichen Dicke von 1—5 Fuss und wird nicht selten in Blöcken von 20—40 Pfund Schwere gewonnen. Diese Blöcke werden zur leichteren Beförderung, die in grossen Körben erfolgt, in geeignete Form zerbrochen; sie gelangen hierauf in die Aufbearbeitungs-Werkstatt. Die Werkstatt besteht in einem langen, geräumigen Gebäude, auf beiden Seiten mit weiten, feststehenden Bänken, welche der ganzen Länge nach hinlaufen, und darüber befindlichen Regalen ausgerüstet. Fünf Fuss ungefähr von einander entfernt befinden sich auf diesen Bänken Stahlscheeren, deren je eine von einem Arbeiter bedient wird; es sind in diesem Werke deren 15 vorhanden. Auf den vorerwähnten Regalen befinden sich die zu jeder Maschine gehörigen Schablonen aus hartem Holz, nach welchen der Glimmer in den verschiedenen Formen zugeschnitten wird; dies geschieht, indem die Schablone und der darunterliegende Glimmer in einer Hand gehalten wird, während mit der anderen das überflüssige Material vermittelst der Scheere entfernt wird. Die fertige Arbeit wird auf den Bänken in viereckigen Packeten von je 1 Pfund Schwere aufgehäuft. Der fertige Artikel findet meistens für Oefen und Kochherde Verwendung, wird jedoch für Thüren und elektrische Lampen und viele andere Zwecke, wozu das ausserordentliche Isolirungsvermögen des Glimmers denselben geeignet macht, verarbeitet.

An einem Ende des genannten Gebäudes sitzen zwei Leute, welche das von der Grube kommende Rohmaterial für die Scheere vorbereiten, indem sie es in entsprechende Platten zerspalten. Das Werkzeug, dessen sie sich bedienen, hat eine ausserordentliche Aehnlichkeit mit einem Austernmesser. Eine eigenthümliche Erscheinung, welche nach den Aussagen der Arbeiter recht häufig auftritt, jedoch trotzdem auf Zufälle und die Einbildungskraft der Arbeiter zurückzuführen sein dürfte, ist, dass die gebrochenen Glimmerstücke oft eine starke Aehnlichkeit mit allerhand Thiergestalten, Werkzeugen u. s. w. haben. Ein Stück findet sich dort, welches die Gestalt einer alten Frau hat, ein anderes, welches nicht mit Unrecht "*The Old Man of the Mountain*" genannt wird. Andere besondere Stücke haben durch Berührung mit Eisenrost Eindrücke, welche die Form von Blättern, Moos und Farrenkraut wiedergeben. Im Geschäftslokal der Gesellschaft ist eine grosse Platte Glimmer von 2′ Länge und 1½′ Breite zu sehen von ausserordentlicher Durchsichtigkeit, sowie ein sechsseitiges Prisma von nahezu reinem Beryll, 90 Pf.s chwer; diese beiden seltenen Stücke wurden vor ungefähr zwei Jahren in der Valencia gefunden. Eine eigenthümliche Thatsache ist, dass Platinum, eins der härtesten Materialien, sich in einem Gefäss von Glimmer schmelzen lässt. Hitze hat keinen Einfluss auf dieses eigenthümliche Material, jedoch wird es durch Wasser mit der Zeit angegriffen. Glimmer lässt sich in ausserordentlich dünne Bogen zersplittern, welche oft in allen Regenbogenfarben schillern. Einschliesslich der Schmiede werden ungefähr fünfzig Leute in diesem Bergwerk beschäftigt.

Am Fusse des Berges befindet sich die Werkstatt zur Fertigstellung des Productes; dieselbe besteht in einem grossen hellen Raum zu ebener Erde. Der ganze Boden dieses Raumes ist überstreut mit Glimmerplättchen, welche von den Arbeiterinnen als unbrauchbar verworfen worden. Dieser Glimmer ist jedoch nicht vollständig nutzlos, indem diese Abfälle, gemahlen und mit Oel vermischt, als Schmiermittel zur Verwendung kommen. Die Arbeiterinnen, deren ungefähr zwölf beschäftigt werden, spalten und reinigen das Material mit Hülfe von Messern, ähnlich solchen, wie sie von Schustern benutzt werden. Das Waarenhaus bildet

den Abschluss des ganzen Etablissements; in demselben wird der Glimmer in Kästen verpackt von solcher Grösse, wie sie zur Aufnahme von einem Dutzend Sensen Verwendung finden, jedoch repräsentiren zwei solcher Kästen einen Werth von $1000; gewöhnlich enthält ein Kasten 100 Pfund.

Die ganze Production dieses Werkes geht nach Utica, N. Y., von wo es weiter versandt wird.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

In der Anfertigung von Entwürfen für eine neue Maschinen-Construction empfiehlt es sich, einen möglichst grossen Maassstab zu wählen. Während nämlich ein geübter Constructeur im Stande sein dürfte, die relativen Verhältnisse einer Maschine zu beurtheilen, selbst wenn dieselbe im verkleinerten Maasstabe skizzirt würde, ist dennoch eine solche Beurtheilung durchaus nicht leicht, sondern es hat seine Schwierigkeiten, beim Sehen zugleich auch im verkleinerten Maassstab zu denken, besonders wenn die Construction sich im embryonischen Zustande befindet. Erweist sich die ganze Maschine zu gross, um in natürlicher Grösse gezeichnet werden zu können, so empfiehlt es sich, einzelne wichtige Theile in grossem Maassstabe zu skizziren, da sich in dieser Weise manche Punkte in Bezug auf kleinere Zwischenräume und Verhältnisse im Allgemeinen in ausserordentlich zufriedenstellender Weise entscheiden lassen. Das Gesagte ist von besonderer Wichtigkeit für den anfangenden Constructeur, dessen bisherige Erfahrung im Ausziehen von Details aus den Constructionen Anderer mehr in reproducirender als origineller Beschäftigung bestand. Herr Hawkins hielt vor der "American Society of Mechanical Engineers" einen Vortrag über technische Erziehung, in welchem er die obgenannte Angelegenheit ausdrücklich hervorhob, und wir behaupten, dass keine andere Methode dem jungen Ingenieur sich dienstbarer erweisen dürfte.

In der Anfertigung von Zeichnungen in natürlicher Grösse wird der Zeichner sozusagen mit der Maschine selbst zusammengebracht, und wenn er seine praktische Thätigkeit hinter sich hat (wie wir stets befürworteten, ist dies erste Bedingung für ein erfolgreiches Studium des Maschinenbaues —A. d. R.), so drängen sich ihm eine Reihe von praktischen Gedanken auf, welche ihm beim Zeichnen im kleineren Maassstabe entgehen würden. Wenn die Construction fertig und für gut befunden ist, verlohnt es sich der Mühe und giebt es eine gewisse Genugthuung, einen schön ausgeführten Aufriss der vollständigen Maschine im verkleinerten Maassstabe zu entwerfen; die Zeit und das Papier aber, welche man auf die Anfertigung der grossen Zeichnungen verwendete, werden sicher als wohl verausgabt erkannt werden.

* * *

Tempern von Werkzeugstahl. Dem englischen "Mechanic" zufolge besteht eine gute Methode, kleine Stahlstücke für Werkzeuge zu tempern, darin, dass man den Stahl in einem Schmiedefeuer so langsam als möglich erhitzt und sodann zwischen zwei Bretter in dem Schraubstock festklemmt. Da der Stahl heiss ist, sinkt er in die Holzstücke ein und wird auf diese Weise in ein fast luftdichtes Kohlenbett eingeschlossen, aus welchem nach dem Erkalten herausgenommen, er sich ausserordentlich weich erweisen wird.

* * *

Schweissungs-Verfahren nach Laffitte. Um Eisen dauerhaft zusammen zu schweissen, ist es bekanntlich nöthig, dass die Oberfläche desselben frei von Oxyd sei, was man bisher dadurch zu Stande brachte, dass eine Schweisshitze bei sehr hoher Temperatur erzeugt wurde. Diese hohe Temperatur aber schädigte die Qualität des Eisens und noch mehr diejenige des Stahls, ja, manche Sorten Stahl liessen sich auf diese Weise gar nicht schweissen. Um diese Schwierigkeit zu beseitigen, gebraucht man pulverisirten Borax, welcher aber nicht gleichmässig über die Oberfläche des Eisens verbreitet werden kann. Herr Laffitte verwendet nun eine aus sehr biegsamem Drahte gebildete Gaze und schmiert das verglaste Flussmittel gleichmässig auf die beiden Seiten derselben, oder auch auf Papier. Bei kleineren Flächen genügt es oft, ein Blatt aus dem agglomerirten Flussmittel und den Feilspänen zu bilden. Die Platten werden zwischen den beiden Oberflächen gestreckt, anstatt dass sie mit Pulver bestreut würden, und die Draht-Gaze wird zwischen dieselben dann eingeschweisst. Die Schweissung findet unter viel niederer Temperatur statt und das Flussmittel verflüchtigt sich gewöhnlich, während die Draht-Gaze, die aus demselben Materiale besteht wie die zu schweissenden Substanzen, schmilzt und sich mit der Oberfläche verbindet.

(*Zeitschrift für Maschinenbau u. Schlosserei.*)

Patentamtliches.

Washington, den 19. Juli 1887.

Laut No. 3 des 40. Bandes der "Officiellen Patent-Zeitung" wurden 437 Gesuche (darunter 32 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

376 Patente (No. 366.642—367,017),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,851—10,852),
22 Musterpatente (No. 17,456—17,477),
31 Schutzmarken (No. 14,600—14,630),
6 Etiketten (No. 5,297—5,302).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 362,762. A. C. Christensen, Brooklyn, N. Y., *Kolben-Gasometer.* Der Apparat dient zum Messen von Quantitäten natürlichen Gases, und es ist bei seiner Construction das Augenmerk namentlich auf grosse Empfindlichkeit, Einfachheit und Billigkeit gerichtet worden. Der Apparat hat vier vertikale Cylinder mit zugehörigen Kolben, welch' letztere in Paaren durch oscillirende Hebel verbunden sind. Genannte Hebel verursachen die Bewegung von Schieber-Ventilen, wodurch ein abwechselndes Ein- und Austreten des Gases in den Cylindern bewirkt wird. Die hierdurch erzielte hin und hergehende Bewegung der Kolben bildet das Mittel, durch die Anzahl der Kolbenhube die Menge des durchgeströmten Gases zu bestimmen. — No. 366,771. R. S. Gould, East Orange, N J. *Gelenk für Gardinenstangen.* Das Gelenk besteht aus je einer Kappe an den beiden zusammenstossenden Stangen-Enden, mit einem gabelförmig geformten Blechstreifen versehen; wenn beide Stangen-Enden zusammengebracht werden, bilden die beiden gabelförmigen Blechstreifen einen genügend grossen kreisrunden oder elliptischen Raum, um eine verzierte hohle Metallkugel zwischen sich aufzunehmen; letztere dient zugleich als verbindendes Glied der beiden Stangen-Enden und als Verzierung der ganzen Vorrichtung. — No. 366,788. L Nehemias, New York. *Ohren-Wärmer und Mundbeschützer.* Die Erfindung besteht aus einem breiten Bande, dessen Enden durch ein Gummiband oder sonst elastisch verbunden sind. An besagtes Band ist an einer Seite und in der Mitte zwischen den Enden ein Stück Zeug angenäht, welches sich in das Innere des Bandes zurückklappen lässt. Durch einfaches Ueberstreifen dieser Vorrichtung über den Kopf erhält man Schutz für die Ohren, Wangen und Kehlkopf, und wenn man die obenerwähnte Klappe aufschlägt, auch Schutz gegen Eindringen kalter Luft durch den Mund in die Respirations-Organe. — No. 367,002. C. A. Homanns, Winchester, Mass. *Elektrische Lampe.* Die Erfindung bezieht sich auf Verbesserung jener Art elektrischer Lampen, in welchen zwei Kohlen-Elektroden zur Anwendung kommen und in welchen der Licht-Bogen von einem Gase umgeben gebildet wird, welches die Kohlen nicht afficirt. Die Erfindung hat zum Zielpunkt Vereinfachung der Construction in Bezug auf Abnehmbarkeit jener Lampen, in welchen der obere Kohlenhalter und die regulirende Spule festgehalten werden. Ebenso sind Vorkehrungen getroffen worden, welche ein leichtes Herausnehmen und Adjustiren der unteren Kohle und ein leichteres Reinigen der Lampe gestatten. Die Construction der Lampe lässt sich ohne Zeichnung nicht beschreiben und müssen wir unsere Leser auf die bezügliche Patentschrift verweisen.

Washington, den 2. August 1887.

Laut No. 4 und 5 des 40. Bandes der "Officiellen Patent Zeitung" wurden 917 Gesuche (darunter 76 an Ausländer) bewilligt, und zwar:

756 Patente (No. 367,018—367,773),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,853—10,854),
109 Musterpatente (No. 17.478—17,586),
33 Schutzmarken (No. 14,631—14,663) und
17 Etiketten (No. 5,303—5,319).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 367,135. G. Daniel & M. Rubin, Philadelphia, Pa. *Hemde.* Die Erfindung besteht darin, dass an dem Hemde die Hosenträger gleich mit angenäht sind. — No. 367,146. J. Kaufmann und J. E. Mergott, New York und Newark, N. J. *Sicherheits-Verschluss für Thüren etc.* Die Erfindung bezieht sich auf gewisse Verbesserungen für jene Art von Thor-Riegeln, welche so construirt sind, dass man die Thür nur wenig öffnet, um erst die Person, welche Eintritt verlangt, zu sehen, bevor man die Thür gänzlich öffnet. Bei den bisher in Anwendung gebrachten Vorrichtungen dieser Art war es immer nöthig, die Thür erst wieder zu schliessen, bevor man sie ganz öffnen konnte. Die vorliegende Erfindung beseitigt diesen Uebelstand, indem diese neue Verschluss-Vorrichtung der Art ist, dass die Thür theilweise geöffnet, in solcher Stellung festgelegt und, wenn erwünscht, von der im Innern befindlichen Person gänzlich geöffnet werden kann, ohne die Thür wieder schliessen zu brauchen. — No. 367,387. Theodor Goetz. *Rollfuss für Möbel.* Bei den meist im Gebrauch befindlichen Rollen für Möbel tritt der Uebelstand ein, dass sie nur nach einer Richtung hin eine leichte Fortbewegung des Möbelstücks gestatten, wenn sie nämlich nur um eine Axe drehbar gemacht sind; sind sie, was oft der Fall ist, um eine zweite, verticale Axe drehbar, dadurch, dass man sie mit einem langen Zapfen versehen hat, welcher von unten her in das Möbelstück lose eingesteckt wird, so ist der obengenannte Uebelstand zwar theilweise beseitigt, dagegen ein leichtes Ausbrechen der dünnen Wandung des Möbelfusses zu befürchten und das Herausfallen der lose eingesteckten Rollfüsse beim Transport und häufiger Verlust derselben unangenehm. Durch die vorliegende Erfindung werden die Uebelstände sämmtlich beseitigt. Die eigentliche Rolle, welche kugelförmige Gestalt hat, ist um zwei Axen drehbar gemacht, indem die Rolle in sich eine Drehung auszuführen vermag um eine Axe im rechten Winkel zu derjenigen, welche sie mit den Rollenhaltern und somit mit dem Möbelstück selbst verbindet. — No. 367,504. Barren Cultis, Corinth, N. Y. *Holzstoff-Maschine.* Der Hauptvortheil dieser Maschine ist der, dass Stücke von Schleifsteinen in derselben nutzbar gemacht werden können, die theueren grossen Steine daher entbehrlich sind; letztere sind auch deswegen unerwünscht, weil sie leicht brechen. An Stelle der Schleifsteine kann man auch Blöcke von Schmirgel oder andere geeignete Schleifvorrichtungen zur Anwendung bringen. Wir müssen wegen näherer Beschreibung dieser Maschine unsere Leser auf die betreffende Patent-Beschreibung verweisen. — No. 367,508. B. Dubois, Busignies, Frankreich. *Constructions-Methode gemauerter Säulen.* Zahlreiche Versuche sind gemacht worden, auf Säulen von Marmor oder anderem harten Material Verzierungen in Form von spiralförmigen Riffelungen durch Hinzufügung von Material herzustellen, indem die natürliche Starrheit der Materialien ein Verdrehen solcher Säulen von selbst ausschliesst. Der Effekt einer Säule, welche nach der vorliegenden Methode und in verschiedenfarbigem Material hergestellt ist, ist ein so schöner, dass man leicht begreifen kann, dass man vielseitig versucht hat, erfolgreiche Resultate in dieser Richtung zu erzielen; jedoch hat bisher der Zweck nur unvollkommen dadurch erreicht werden können, dass man spiralförmige Nuthen in die Säulen geschnitten und dieselben dann mit andersfarbigem Material ausgefüllt hat.

Die vorliegende Methode besteht darin, dass man die Säule aus so vielen prismatischen Stücken zusammensetzt, als sie Spiralen erhalten soll. Die einzelnen Stücke brauchen nur zwei unter einem bestimmten Winkel zusammenstossende Ebenen zu haben, um den Bedingungen der Methode zu genügen. Besagter Winkel richtet sich nach der Anzahl der Spiralen und der Höhe der Säule. Diese einzelnen Stücke werden mittelst Cement verbunden, unten in ein Piedestal, oben in ein Capital gesteckt und der Säule dann die geeignete Form gegeben. — No. 367,526. E. Jaeck, Brooklyn, N. Y. *Farbenbehälter für Druckpressen.* Die Erfindung bezieht sich auf eine verbesserte Construction von Farbenbehältern für lithographische und Typen-Druckpressen. Die Verbesserung besteht darin, dass der Farbenzufluss auf die Farbe-Walzen genau regulirt werden kann. Den Haupttheil der Construction bildet eine Anzahl messerartiger Metallplatten, welche mittels Stellschrauben je nach Bedürfniss gegen die Farbwalze eingestellt werden können und den Ausfluss aus dem Behälter reguliren. — No. 367,545. A. F. Pfeiffer, Newark, N. J. *Gardinen-Stangen.* Die Erfindung bezieht sich auf solche Gardinen-Stangen, welche einen dünnen metallenen Ueberzug haben, und die Anbringung dieses Ueberzuges ist es, welche den Gegenstand der Erfindung bildet. Zum besagten Ende wird in den hölzernen Kern ein der Länge nach laufender Einschnitt gemacht, welcher sich nach dem Inneren der Stange zu erweitert. Das Deckmaterial, aus Metallblech von genügender Breite bestehend, wird einfach um die Stange herum gelegt und dadurch auf derselben befestigt, dass die Kanten des Bleches in jenen Schlitz hinein und dessen Form gemäss rückwärts gebogen werden. — No. 10,853 (Neuausgabe). Henry Creamer, New York. *Condensations-Topf.* Die Erfindung besteht in Verbesserung an Vorrichtungen, welche zum selbstthätigen Ableiten des Condensationswassers oder anderen Kessel-Speise-Wassers in den Kessel benutzt werden, nachdem sich eine gewisse Quantität in dem Apparat angesammelt hatte. In dem vorliegenden Apparat wird der Abdampf von oberhalb des oberen Kolbens nach einer Stelle unterhalb desselben geführt und dann in diejenige Röhre getrieben, durch welche das Condensationswasser in den Topf eintritt. — No 367,547. F. H. Poetsch, Aschersleben, Preussen, Deutschland. *Apparat zur Herstellung von Koffer-Dämmen für Fundamente aller Art.* Das vorliegende Patent schützt einen speziell zum Bau von Koffer-Dämmen nach der bereits allgemein bekannten Poetsch'schen Gefriermethode construirten Apparat. Wir haben unsere Leser verschiedentlich auf diese epochemachende Erfindung aufmerksam gemacht und glauben Interessenten einen Dienst zu erweisen, wenn wir ihre Aufmerksamkeit auf diesen neuen Fortschritt des Systems lenken.

Washington, den 9. August 1887.

Laut No. 6 des 40. Bandes der "Offic. Patent-Zeitung" wurden 463 Gesuche (darunter 27 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

405 Patente (No. 367,774—368,178),
5 Neu-Ausgaben (No. 10,855—10,859),
40 Musterpatente (No. 17,587—17,626),
13 Schutzmarken (No. 14,664—14,676).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 367,970. Jacob Geiger, Stuttgart, Württemberg, Deutschland. *Verfestigung von Pappschachteln.* Die Erfindung bezieht sich auf Verbesserung von Maschinen zur Anfertigung von Winkelklammern für Papp- und Holzschachteln und bezieht sich ferner auf Maschinen zur Anbringung jener Winkelklammern. Die interessanten Vorrichtungen lassen sich ohne Zeichnung nicht beschreiben. — No. 376,976. C. W. Hartmann, Newark, N. J. *Schmuckgegenstände.* Die Erfindung besteht darin, dass an Schmuckgegenständen, als Brochen, Armbändern etc., ein kleiner verborgener Hohlraum angebracht wird zur Aufnahme von geeignetem, mit wohlriechender Substanz getränktem Material. Das Parfüm wird vorzugsweise so gewählt, dass es mit dem meist in Form einer Blume ausgeführten Schmuckgegenstande übereinstimmt. — No. 367,995. C. Morles, Jersey City, N. J. *Druckknopf für Repetir-Uhren.* Die Vorrichtung, welche den Gegenstand dieser Erfindung ausmacht, hat den Vortheil vor anderen Erfindungen dieser Art, dass sie bequem und ohne weiteres Einpassen in das Mittelstück eines Uhrgehäuses eingesetzt werden kann. Im Fall ein Theil derselben in Unordnung geräth, kann sie leicht abgenommen und somit leicht einer Reparatur unterworfen werden, ohne mit dem Uhrwerk in irgend welcher Weise in Berührung zu kommen. — No. 367,996. Scheyer Nathan, New York. *Gürtel mit Geldtasche.* Kurz beschrieben besteht die Erfindung in einem gewöhnlichen Gürtel, an welchen eine Tasche angenäht ist, welch' letztere wiederum in verschiedene kleinere Taschen getheilt ist, so dass grosse und kleine Münzen und Papiergeld getrennt gehalten werden können. Die einzelnen Taschen haben an ihren oberen Kanten eingenähte Gummischnüre, so dass sie stets geschlossen sind. Diese Gürtel und Geldtaschen sind vornehmlich für Kellner, Verkäuferinnen etc. bestimmt, um ein schnelles Wechseln von Geld zu ermöglichen. — No. 368,097. Otto W. Löffler, New York. Wir haben in der Juli-Nummer 1886 des "Techniker" eine neue *Feilen-Construction* genau beschrieben, welche sich seither im Auslande weitverbreiteten Eingang verschafft hat und auch bereits hier anfängt, in betheiligten Kreisen Aufmerksamkeit zu erregen. Die Feile ist, wie sich unsere Leser erinnern werden, aus einer Reihe von geriffelten Stahlblättchen zusammengesetzt, welche an einem geeigneten Rahmen so verschraubt sind, dass sie eine continuirliche feilenartige Oberfläche bilden. Diese Blättchen können zwecks Aufschärfens der Feile alle auf einmal auf einem gewöhnlichen Schleifstein geschliffen werden, wodurch die bei den alten Feilen übliche Methode des Abschleifens, Ausglühens, Aufhauens und nachherigen Härtens in Wegfall kommt. Das vorliegende Patent schützt eine Verbesserung an jener Feilen-Construction, welche sich auf Erleichterung der Fabrikation, billigere Herstellung und grössere Dauerhaftigkeit bezieht und in einer zweckmässigeren Anordnung der einzelnen Theile besteht.

Endlose Sägen zur Metall-Bearbeitung.

Die französischen technischen Zeitschriften bringen, wie Glaser's "Annalen" mittheilen, neuerdings Berichte über Versuche, welche seit dem Jahre 1880 in den Werkstätten der "Compagnie du Midi" mit der Verwendung endloser Sägen zur Bearbeitung von Metallen gemacht worden sind. Dieselben haben nunmehr zu befriedigenden Resultaten geführt und man hat die Metall-Bearbeitung mittelst Sägen für zahlreiche Arten von Arbeiten als vortheilhaft erkannt und in den Werkstätten zu Bordeaux in grösserem Umfange eingeführt. Herr Ingenieur A. Laurent giebt in der "Revue Générale des Machines-Outils" einen Abriss der hierbei massgebenden Gesichts-Punkte. Dem zu Folge bietet die Verwendung der Sägen keinerlei Schwierigkeiten, vorausgesetzt, dass folgende drei Bedingungen erfüllt sind:

1) das Blatt muss eine der Beschaffenheit des Arbeitsstückes entsprechende Geschwindigkeit erhalten;

2) die Schärfung muss mit Hülfe besonderer Schleifsteine und nach ganz bestimmten Regeln erfolgen;

3) die Zähne müssen eine entsprechende Form erhalten und stets mit Schränkung versehen sein.

Was die vortheilhafteste Geschwindigkeit des Sägeblattes anlangt, so hat sich dieselbe folgendermaassen, je nach der Art des Metalles, herausgestellt:

für Eisen .... 66 m in der Minute,
„ Gusseisen und Stahl . . 45 m „ „ „
„ Bronze und Legirungen 85 m „ „ „

Die Geschwindigkeit des Blattes bleibt stets dieselbe, ob die Höhe des Arbeitsstückes eine grössere oder geringere wird; erforderlichenfalls wird nur die Vorschubgeschwindigkeit des letzteren geändert.

Was die Schärfung betrifft, so muss dieselbe nothwendiger Weise mit Hülfe künstlicher Schleifsteine erfolgen; dieselbe mit der Dreikantfeile vorzunehmen, würde unzweckmässig sein wegen der grossen Zahl der erforderlichen Feilen. Der Schleifstein muss ein feines und dichtes Korn haben, sehr hart sein und die Fähigkeit besitzen, sich nach einem spitzen Winkel schneiden zu lassen; ferner muss er seine Schärfe behalten, ohne schartig zu werden.

Derartige Schleifsteine werden von verschiedenen Fabrikanten aus dichtem Schmirgel hergestellt. Die Umdrehungs-Geschwindigkeit des Schleifsteins spielt eine sehr gewichtige Rolle bei dem Schleifprozesse. Ein Stein von 320 mm Durchmesser muss ungefähr 1800 Umdrehungen machen. Bei einer zu geringen Geschwindigkeit ist man gezwungen, das zu schärfende Sägeblatt zu stark gegen den Schleifstein zu pressen, wobei man Gefahr läuft, die Spitze des Zahnes ihrer Härte zu berauben. Ein guter Schleifstein von 320 mm Durchmesser vermag 60 Sägeblätter von 6,5 m Länge zu schärfen, bevor sein Durchmesser auf einen für weitere Benutzung unbrauchbaren Betrag vermindert ist. Früher war nach einer mittleren Arbeitszeit von 3 bis 4 Stunden eine Schärfung erforderlich; nach den letzten Vervollkommnungen aber, welche man bei dem Schleif- und bei dem Sägeverfahren angewandt hat, kann man annehmen, dass ein Sägeblatt zwischen zwei Schärfungen eine Arbeitszeit von 6 Stunden aushält. Nothwendiger Weise wird durch das Schärfen allmälig die Breite des Sägeblattes verringert. Indessen geht diese Abnützung nur langsam vor sich und bis zum völligen Verbrauch eines Blattes verläuft eine lange Zeit. Ist eine Säge bis auf eine sehr geringe Breite abgenutzt, so benutzt man dieselbe noch zum Ausschneiden gekrümmter Linien.

Den Zähnen giebt man zweckmässiger Weise Schränkung und zwar thut man dieses bei jeder dritten Schärfung.

Das Blatt ist ein Band von rechteckigem Querschnitt; die Stärke desselben beträgt 1 mm. In Folge der Schränkung der Zähne erreicht dieselbe den Betrag von 1,5 mm.

Für die Bearbeitung von Stahl, Schmied- und Gusseisen erhalten die Zähne eine Theilung von 3 mm und eine Tiefe von 2 mm. Der schneidende Winkel des Zahnes beträgt 50°, der Anstellungs-Winkel 33°.

Besonders bei solchen Arbeiten, welche gewöhnlich auf der Stossmaschine ausgeführt werden, bringt die Verwendung der Bandsäge in vielen Fällen eine unbestreitbare Ersparniss mit sich. Bei dem Bau der Wagen-Untergestelle, den Fundamenten der Wasser-Reservoire und allgemein bei allen Metall-Constructionen bietet die Säge ohne Ende durch einen sehr genauen und gleichmässigen Schnitt ausserordentliche Vortheile dar. Die Folge hiervon ist eine Vollkommenheit und Genauigkeit der Verbindungen, welche bei Verwendung von Scheeren und Messern nicht zu erreichen ist.

Was jedoch die Eigenart der Bandsäge ausmacht und was sie zu einem erstaunlich nützlichen Werkzeug macht, das ist die Eigenschaft, dass man mit ihrer Hülfe Curven von geringem Krümmungs-Radius ausschneiden kann. So vermag z. B. ein geübter Arbeiter mit einem genügend schmalen Blatte Scheiben von der Grösse eines Frankstückes aus Blechen von 25—30 mm Stärke auszusägen. Besonders dient sie auch zur Ausführung zahlreicher Arbeiten, welche sonst Sache des Schmiedes sind, und ermöglicht sie hierbei ebenfalls ausserordentliche Ersparnisse. Als Beispiel mögen angeführt sein: das Ausputzen grosser gepresster Stücke und das Ausschneiden der Köpfe der Pleuelstangen, welches auf diese Weise ungefähr dreimal billiger ausfällt.

(*Deutsche Schlosser-Ztg.*)

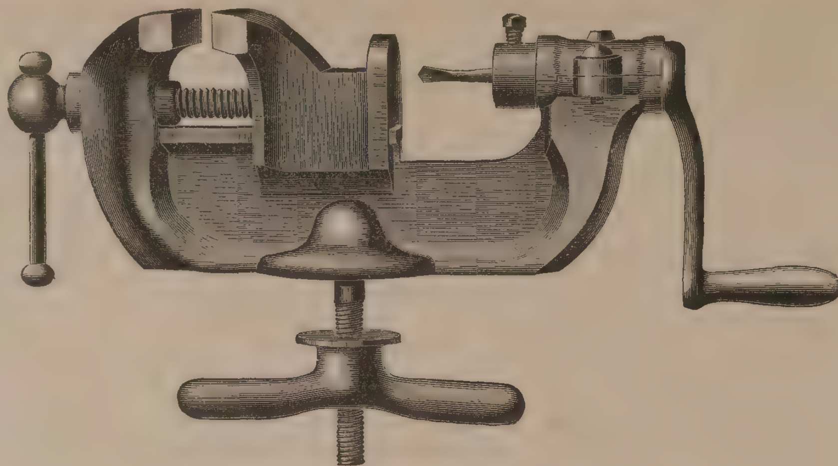
— *Die erste Strassen-Eisenbahn* in Amerika wurde in New York City im Jahre 1832 vollendet.

— *Schlangen-Haut* kommt seit Kurzem als Material für Bücherdeckel zur Anwendung.

— *Die Anzahl der Locomotiven*, welche augenblicklich hier pro Woche fertig gestellt werden, beläuft sich auf 40.

Combinirter Schraubstock mit Bohr-Vorrichtung.

Die "Strange's Machine Works", Taunton, Mass., bringen seit Kurzem die anbei illustrirte Vorrichtung auf den Markt. Dieselbe besteht aus einer Combination eines Schraubstockes mit einer Bohr-Vorrichtung. Die Construction ist an sich verständlich und haben wir nur hinzuzufügen, dass die Schraubstöcke der Firma gut ausgeführt sind und dass die Bohrvorrichtung entweder horizontal oder vertical angebracht wird. In seiner Form als Schraubstock mit horizontaler Bohrvorrichtung wird der Apparat auf dem Tisch oder der Bank mittelst einer Flügelmutter befestigt, sodass man leicht umdrehen kann zur Benutzung des einen oder des anderen Endes. Will man die Bohrvorrichtung vertical benutzen, so schraubt man den Apparat gegen einen Pfosten etc. Grösse No. 2, welche für den Verkauf jetzt fertig ist, wiegt 5½ Pfund, ist 9¾" lang, 3¾" hoch und hat eine Maulweite von 2". Der Apparat eignet sich nicht nur für die Maschinenbau-Werkstatt, sondern auch für Tischler, Monteure und Andere.

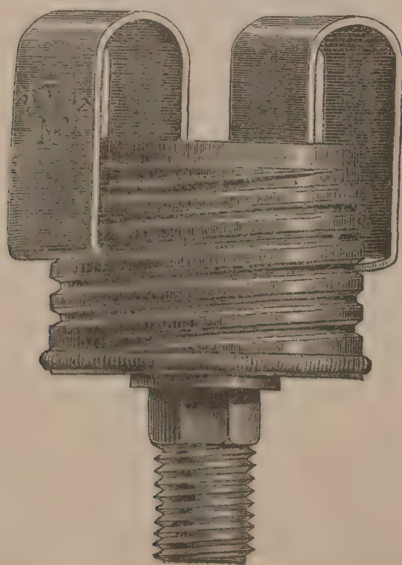


Combinirter Schraubstock mit Bohr-Vorrichtung.

Eine neue Schmier-Vorrichtung.

Wir gaben unter den "Patentamtlichen Nachrichten" in der Juli-Nummer des "Techniker" eine kurze Notiz über eine neue Schmier-Vorrichtung, Erfindung und Patent der Herren Gebrüder Seck in Deutschland. Wir geben anbei Illustrationen des Apparates; dieselben sind so klar, dass wenige Worte genügen dürften, die Construction und Gebrauchsweise der Vorrichtung zu verdeutlichen. Derr Apparat besteht im Grossen und Ganzen aus einem cylinderförmigen Schmier-Behälter, welcher auf der Aussenseite Gewinde trägt und im Boden eine Ausfluss-Oeffnung hat. Ein Streifen Metall ist so gebogen, dass beide Enden zangenförmig in das Gewinde des Cylinders eingreifen, während die Mitte des Streifens in das Innere des Cylinders hineingebogen ist. An dieser Stelle trägt der Streifen einen Kolben, welcher auf die Flüssigkeit drückt, sobald der Streifen gedreht wird. Die Anwendung des federnden Metallstreifens gibt dem Kolben eine gewisse Elasticität, in Folge dessen der Druck des letzteren sich auf einen verhältnissmässig grossen Zeitraum ausdehnt. Des Ausfluss des Schmier-Materials ist in Folge dessen ein allmäliger und gleichmässiger.

* *Eine Legirung* von 38.2 Theilen Zink, 60 Th. Kupfer und 1.75 Th. Eisen lässt sich in Rothglühhitze schmieden und hat die Festigkeit von gutem Eisen.



Neue Schmier-Vorrichtung. Fig. I.

Neue Anwendung von Gusseisen.

Von *A. E. Outher Bridge, jr.*

Die Kunst der Kohle-Bereitung, wenn man dieses rohe Verfahren überhaupt mit Kunst bezeichnen kann, lässt sich auf eine ferne Zeit zurückführen und wurde mit nur wenig Abweichung Hunderte von Jahren geübt Allerdings sind in neuerer Zeit einige Verbesserungen gemacht worden, doch beziehen diese sich auf die Wiedergewinnung gewisser flüchtiger Stoffe aus den Producten, welche früher verloren gingen.

Ein Jeder ist wohl mit den Erscheinungen und Eigenthümlichkeiten der gewöhnlichen Holzkohle vertraut, doch hoffe ich hiermit zu zeigen, dass wir noch etwas Neues über ihre Eigenschaften und ihre praktische Verwendung lernen können. Wir betrachten die Kohle gemeinhin als eine spröde, leicht brennbare Masse, doch giebt es auch Proben, bei welchen diese Eigenschaften sichtlich fehlen. Hier ist z. B. ein Stück verkohlten Baumwollen-Gewebes, welches gerollt und gefaltet werden kann, ohne zu brechen, und wenn dasselbe in die Flammen eines Bunsen-Brenners gehalten wird, können die Fasern bis zur Weissgluth erhitzt werden, ohne nach dem Herausnehmen das Bestreben zu zeigen, auseinanderzufallen.

Hier wieder ist ein Stück sehr feiner Spitzen, welches ebenso verkohlt ist und dieselben Eigenschaften betr. Geschmeidigkeit und Unverbrennbarkeit zeigt.

Diese verkohlten Fabrikate können noch weit schwereren Prüfungen ungefährdet unterworfen werden, und wenn ich hinzufüge, dass sie in ein Bad geschmolzenen Eisens gelegt wurden, ohne zu verderben, so wird man mir zugeben, dass sie einige Eigenschaften besitzen, welche der Kohle für gewöhnlich nicht eigenthümlich sind.

Nachdem man sie aus der Guss-Form nach Abkühlung des Gusses entfernt hatte, war auch nicht eine einzige Faser zerstört; auf der Gussfläche jedoch zeigte sich ein scharfer und genauer Abdruck des Musters, welcher auf diese Weise einen Stempel bildet. Solcher Stempel kann für verschiedene Zwecke benutzt werden, wie z. B. für getriebene Arbeit auf Leder, Prägungen in Papier, Metallblechen etc., oder um ornamentale Gebilde auf solchen Gussflächen zu erzeugen. Einige dieser verkohlten Gewebe sind fast so fein wie Spinngewebe und man sollte naturgemäss vermuthen, dass bei dem Guss einer grösseren Menge Metalles in die Form, in der sie liegen, dieselben, wenn sie auch sonst nicht zerstörbar sind, so doch zu Stücken zerrissen an der Oberfläche schwimmen würden; das ist jedoch nicht der Fall.

Ich habe in der Praxis gefunden, dass die feinsten Gewebe, ohne Gefahr der Zerstörung, dieser Behandlung unterworfen werden können und dass weder bei der Zurichtung der Form noch bei dem Guss des Metalles eine besondere Sorgfalt nöthig ist. Mit Hülfe eines Megascops kann man bei den vergrösserten Bildern dieser Gussstücke die grosse Feinheit der Zeichnung und die Vollkommenheit in dem Abdruck des Musters erkennen.

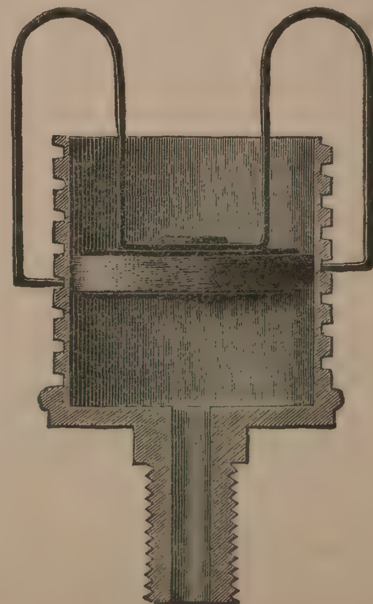
Bei diesen Versuchen wurde die Form in bekannter Weise in grünen Sand gelegt und das Gewebe, welches etwas grösser geschnitten sein muss als die Form, damit es über den Rand hervorsteht und beim Schliessen der Form in seiner genauen Lage verbleibt, vorsichtig eingelegt.

Als das flüssige Metall in die Form einfloss, wurde das Gewebe fest gegen die Sandfläche gedrückt, und nachdem der Guss geschehen war, ohne Schwierigkeit von der Gussfläche abgelöst. Auf diese Weise wurden von einem verkohlten Textilmuster mehrere Abgüsse erhalten. Diese Güsse sind so deutlich wie galvanische Niederschläge und entweder aus weichem, flüssigem oder hartem, rasch erstarrendem Metall hergestellt. Die Eigenthümlichkeit ist in der Verwandtschaft zwischen geschmolzenem Eisen oder Stahl und Kohlenstoff zu suchen. Das geschmolzene Metall hat, wenn es über Kohlenstoff fliesst, die Neigung, denselben aufzunehmen, und bewirkt auf diese Weise das Festhalten des Metalles an dem Gewebe.

Eine ähnliche Wirkung bringt Quecksilber, auf Zink gegossen, hervor. Wenn Quecksilber auf ein Brett gegossen wird, so weiss man, dass es in kugelförmiger Gestalt läuft, ohne das Brett zu befeuchten; giesst man dasselbe jedoch auf eine reine Zinkplatte, so fliesst es wie Wasser und benetzt jeden Theil derselben oder, wie man zu sagen pflegt: es verbindet (amalgamirt) sich mit dem Zink. Wenn nun geschmolzenes Eisen in eine gewöhnliche Sandform gegossen wird, auf deren Grund solches feuerfeste verkohlte Gewebe liegt, so berührt es jeden Theil desselben in dem Bestreben, den Kohlenstoff aufzunehmen. Ohne Zweifel würde dies geschehen, wenn das Eisen lange genug flüssig bliebe; da indess das Metall fast sofort erstarrt, so ist eine Zerstörung der Faser ausgeschlossen.

Ein neuer interessanter Versuch ergab folgendes Resultat: Man legte ein Stück Spitze, deren offene Maschen ein wenig grösser wie ein Stecknadelknopf waren, statt auf die Bodenfläche der Form derart in die Form, dass sie dieselbe in zwei gleiche Hälften theilte. Zwei Gussrinnen wurden angebracht, welche zu beiden Seiten der Spitze von dem Trichter bis zu dem Boden der Form führten. Das flüssige Eisen wurde nun in den Trichter gegossen und floss gleichmässig durch beide Rinnen, die Form zu üblicher Höhe füllend. Die Spitze, welche in ihrer Lage verblieb, da ihre Ränder in die Wände der Form eingefügt waren, blieb unversehrt. Nach Erkaltung des Gussstückes wurde dasselbe in zwei Theile gesprengt, während die Spitze herausfiel und das Muster sich nun auf beiden Gussflächen abgedrückt fand.

Hier lässt sich die natürliche Frage aufwerfen: Warum drang das Eisen nicht durch die Maschen und verband sich miteinander? Die Aufklärung kann darin gefunden werden, dass das dünne Häutchen Eisenoxydes, welches sich immer auf



Neue Schmier-Vorrichtung. Fig. II.

der Oberfläche geschmolzenen Eisens bildet, von diesen feinen Maschen aufgefangen wurde und so ein Durchdringen und Verbinden des flüssigen Metalles verhinderte. Bei öfter wiederholten Versuchen fand man, dass die Maschen ganz klein (nicht über $^1/_{50}$") sein müssen, sonst würde sich das Metall fest vereinigen.

Man kann sich aus dieser Beobachtung die Ursache mancher in Gussstücken vorgefundenen Blasenbildungen erklären, durch welche auch bei mässigen Anstrengungen bisweilen ein Zerspringen verursacht wird.

Wir finden häufig kleine Metallkügelchen in Gusseisen oder Stahl eingebettet, welche die Festigkeit des Metalles verringern, und es ist oft gefragt worden: "Was ist die Ursache dieses Fehlers?" Die Einsprengungen sind sorgfältig analysirt worden in der Vermuthung, dass sie eine Legirung von Eisen und Nickel oder irgend einem anderen feuerbeständigen Metall sein könnten, aber die Analyse hat diese Annahme nicht bestätigt. Ist es nicht wahrscheinlich, dass während des Giess-Processes sich kleine Tropfen geschmolzenen Metalles von dem Strome ablösen, sofort erstarren und, mit einer Oxydschicht überzogen, in den Strom des rasch dahinfliessenden Metalles zurückfallen, hier aber weder wieder schmelzen noch sich mit der Masse verbinden, und sollte es dieser schützende Ueberzug nicht sein, durch welchen die gefahrvollen Blasen in dem Gusse gebildet werden?

Das Verfahren, feine Gewebe, Blätter, Gräser etc. zu verkohlen, ist folgendes:

Die Gegenstände werden in einen gusseisernen Kasten gelegt, dessen Boden mit einer Lage pulverisirter Kohle bedeckt wird; sodann streut man eine zweite Lage Kohlenklein darüber und verschliesst den Kasten mit einem gut passenden Deckel. Der Kasten wird zunächst in einem Ofen erhitzt, um die Feuchtigkeit zu vertreiben, und die Temperatur allmälig erhöht, bis das Entweichen des blauen Dampfes unter dem Deckel aufhört. Die Hitze wird sodann bis zur Weissgluth erhöht; in diesem glühenden Zustande muss der Kasten wenigstens zwei Stunden verbleiben; sodann wird er aus dem Feuer genommen, um allmälig zu erkalten, und dann werden die Gewebe in einer Gasflamme geprüft. Wenn sie durch und durch verkohlt sind, so werden sie aus der Gasflamme herausgenommen, nicht weiter glühen, und die Fasern können sogar bis zur Weissgluth erhitzt werden. —

Die Methode, Gegenstände zu verkohlen, kann auf verschiedene Weise ausgeführt werden, jedoch sind die wissenschaftlichen Grundsätze dafür unveränderlich:

1. Theilweise Ausschliessung der Luft und an deren Stelle Kohlenstoff-Atmosphäre.

2. Langsames Erhitzen, um Feuchtigkeit und flüchtige Elemente zu vertreiben.

3. Intensive und andauernde Hitze, um aus den theilweise verkohlten Gegenständen fremde Elemente auszuscheiden und den Kohlenstoff in Form der gewöhnlich verbrennbaren Kohle in eine ganz feuerfeste Masse zu verwandeln.

Neuerdings wurden Güsse auf verkohlten feinen Damast-Servietten und auch Seidenmustern ausgeführt, welche erwiesen, dass auch Gewebe von ganz glatter Fläche einen Abdruck geben.

(*Eisen-Zeitung.*)

---

* *Ein schwarzer Flaschen-Lack* aus Kolophon 4, Paraffin 2, Kienruss 19 soll nicht nur sehr elegant aussehen, sondern auch noch den Vorzug haben, dass er, einmal geschmolzen, später leicht sich auf dem Wasserbade wieder flüssig machen lässt. Statt Kienruss kann auf je 100 Masse 5 — 7 Chromgelb oder Ultramarin genommen werden.

(*Apotheker-Zeitung.*)

* *Eine sehr harte Metall-Legirung* soll man erhalten, indem man auf 50 Kilo Rothguss-Einsatz 1 Kilo gewöhnliches grünes Flaschenglas in einem Mörser pulverisirt und das Pulver gleichmässig auf dem Boden des Schmelztiegels verbreitet. Diese Legirung soll von einer so grossen Härte sein, dass sie kaum zu bearbeiten ist; sie kann auch als Zusatz zu anderen Legirungen passende Verwendung finden.

* *Herstellung von wasserdichtem Packpapier.* Wasserdichtes Packpapier erhält man durch Eintauchen des Papieres in folgende Mischung: 1½ Pfd. weisse Seife, gelöst in 1 Liter Wasser, 125 Gramm Gummi arabicum und 375 Gramm Leim, gelöst in einem ferneren Liter Wasser. Beide Lösungen werden warm gemischt. Nach dem Eintauchen des Papieres presse man die überflüssige Flüssigkeit ab und lasse es bei gelinder Wärme trocknen.

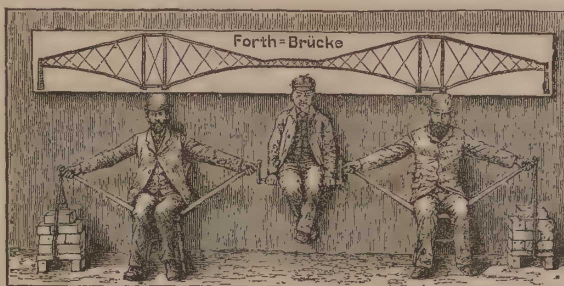
(*Neue Erf. u. Erf.*)

* *Löthen mit trockenem Chlorblei.* Das Verfahren besteht darin, dass die Löthbahn des erhitzten Kolbens mit dem trockenen Chlorblei in Berührung gebracht und, nachdem dasselbe zum Schmelzen gelangt ist, das zu übertragende Loth so wie bei dem bisherigen Verfahren aufgenommen und auf die zu verbindende Fuge übertragen wird. Es gelingt auf diese Weise leicht, Blei, Zink, Kupfer, Messing, Eisen mit oder ohne Anwendung von Löthwasser mit Blei zu löthen. Diese vermittelnde Rolle des Chlorbleies für Löthzwecke bewährt sich auch, um Metallüberzüge auf trockenem Wege durch Aufschmelzen eines Metalls auf das andere herzustellen, indem die zu überziehenden Gegenstände entweder nach einander oder gleichzeitig mit geschmolzenem Chlorblei und dem den Ueberzug abgebenden Metalle in Berührung gebracht werden. Je nach der Form des zu überziehenden Gegenstandes kann das Schmelzen auf ihm selbst vorgenommen oder der Ueberzug durch Eintauchen desselben in die geschmolzenen Stoffe bewerkstelligt werden. Auf diese Weise wurden Kupfer, Messing und Eisen mit Zink, Zinn und Blei überzogen. Die Vorzüge dieses Verfahrens bestehen in Ersparniss an Zeit und Materialkosten und ferner darin, dass auch Blei mit Blei mit dem Kolben gelöthet werden kann.

(*D. Chem.-Ztg. d. Bayr. Ind.- u. Gewbl.*)

Briefkasten.

N. B., St. Louis, Mo. Die Wirkungsweise der Gelenkträger-Brücken ist vor Kurzem den Mitgliedern der "Royal Institution" in London seitens des als Erbauer der Forth-Brücke bekannten Ingenieurs B. Baker auf recht greifbare Art veranschaulicht worden. Die hierzu verwendete Vorrichtung enthält, wie der beifolgende Holzschnitt zeigt, alle



nothwendigen Theile einer solchen Brücke in einfachster Gestalt. Da sind als Hauptpfeiler zwei Stühle, auf denen die "Consolträger" ruhen. In den Gurtungen derselben unterscheidet man deutlich die Zug- von den Druckgliedern, und zwar sind die letzteren durch vier lose Stöcke gebildet, die sich unten gegen die Stuhlkante stemmen und oben durch die Zugglieder gehalten werden. Da ist ferner der mittlere, von den seitlichen Brückenkörpern gestützte, frei aufliegende Träger, auf welchem als Last ein junger Japaner — nach "Engineering News" der geistige Urheber der sinnreichen Schaustellung — ruht. Natürlich sind die äusseren Arme der seitlichen Brückenkörper gebührend verankert, ein Umstand, dessen Wichtigkeit der Versammlung durch einen Zufall sehr deutlich dargethan wurde. Als nämlich ein Mitglied aus Versehen gegen das Ankermauerwerk stiess, gerieth der ganze Bau, besonders aber auch "die Last" in sehr bedenkliche Schwankungen.

Bücherschau.

Handbuch der praktischen Kerzen-Fabrikation. Von Alwin Engelhardt. (A. Hartleben's Chemisch-technische Bibliothek. 150. Band.) A. Hartleben's Verlag in Wien, Pesth und Leipzig. — Für die Kerzen-Fabrikation existirten bisher nur sehr wenige Bücher. Mit Freuden muss daher das Werk "Handbuch der praktischen Kerzen-Fabrikation" von Alwin Engelhardt, Herausgeber der "Seifensieder-Zeitung", begrüsst werden, zumal dieses Werk aus der Hand eines anerkannt tüchtigen Fachmannes stammt. Die Geschichte der Kerzen-Fabrikation, die Rohstoffe derselben bilden die Einleitung, und hieran schliessen sich die Beschreibungen der Talg- und Wachskerzen-Fabrikation, sowie diejenigen der Paraffin- und Stearinkerzen-Fabrikation; den Schluss des Buches bilden die Apparate und Maschinen zur Kerzen-Fabrikation. Alles zeugt in diesem Buche von einer umfassenden Fachkenntniss; dabei ist aller gelehrte Wust vermieden und nur das thatsächlich Wissenswertheste und Belehrendste eingehend erörtert worden, so dass jeder Kerzen-Fabrikant, resp. Maschinen-Fabrikant und Techniker sich manche Vortheile verschaffen kann. Die Abschnitte über die verschiedenen Wachssorten, die Beschreibung der Riebeck'schen Montanwerke, diejenigen der k. k. priv. Millykerzen-, Seifen- und Glycerin-Fabrik von F. A. Sarg's Sohn & Co. in Liesing bei Wien etc. sind geradezu mustergiltig. Ungarn's und Russland's Stearinkerzen-Fabrikation, sowie die Beschreibung einer Stearinkerzen-Fabrik zu Triest reihen sich trefflich an. Die mannigfachen, bei diesen Industriezweigen zur Benützung kommenden Apparate und Maschinen, in vorzüglichen Holzschnitten zur Anschau gebracht, schliessen würdig das Engelhardt'sche Werk ab. Mit Recht kann dasselbe als ein tüchtiges Lehrbuch für Kerzenfabrikanten, Seifenfabrikanten, Maschinen-Fabrikanten, Techniker und Ingenieure auf das Wärmste empfohlen werden, da Text und Illustrationen auf der Höhe der Zeit stehen.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR CARL KAHLER, gegenwärtig den Westen bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

Bezugsquellen-Liste.

(Adressen unter dieser Ueberschrift 5 Dollars pro Jahr, einschliesslich des Abonnements-Preises.)

Band-Sægen (Band Saws).
Preble Mche. Wks. Co., 38 W. Monroe St., Chicago.
London, Berry & Orton, 21st. St., near Arch St., Philadelphia.

Dampf-Maschinen und Kessel (Steam Engines and Boilers).
Providence Steam Engine Co., Providence, R. I.

Draht-Seile (Wire Rope).
Trenton Iron Co, Trenton, N. J.

Eisen-Fabrikanten (Iron Manufacturers).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Hændler (Iron Merchants).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Træger, T- und U-Winkeleisen (Iron Beams T's, Channels, Angles).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Elektrische Beleuchtung (Electric Lighting).
United States Electric Lighting Co., Equitable Bldg., Broadway, N Y,

Feilen und Raspeln (Files and Rasps).
Nicholson File Co., Providence, R. I.
Berkett, Alfred, & Sons, Sheffield, Eng.

Form-Schmiede-Arbeiten (Drop Forgings in Copper, Iron or Steel).
Billings & Spencer Co., Hartford, Conn.

Futter (Chucks).
Horton, The E., & Son Co., Windsor Locks, Conn.
Cushman Chuck Co., Hartford, Conn.
Almond, T. R., 83 Washington St., Brooklyn.
Oneida Steam Engine & Foundry Co., Oneida, N. Y.

Holzbearbeitungs-Maschinen (Wood Working Machinery).
London, Berry & Orton, 22nd St., near Arch St., Philadelphia.
Trevor & Co., Lockport, N. Y.
Fay, J. A., & Co, Cincinnati, O.
Frank & Co., Buffalo, N Y.

Kesselbau-Werkzeuge (Boilermaker-Tools).
Hilles & Jones, Wilmington, Del.

Kessel-Bleche (Boiler Plates).
Seidel & Hastings Co., Wilmington, Del.

Kessel-Reinigungs-Compositionen (Boiler-Cleansing Compounds).
Lord, Geo. W., 316 Union St., Philadelphia.

Kreis-Sægen (Circular Saw-Mills).
Powell, A C., & Son, Syracuse, N. Y
Stearns Manufacturing Co., Erie, Pa.

Modelle, Maschinen- u. Guss- (Patterns and Machine-Models).
Henry A. Noble, 203 Dock St., Philadelphia.

Oele, Cylinder- (Cylinder Oils).
Standard Oil Co., Cleveland O.
Charles Reuter, Depot 653 & 655 Franklin Ave., Brooklyn. Residence 1066 Pacific St.

Oele, Schmier- (Lubricating-Oils).
Stuart, D. A., & Co., Chicago.

Pumpen (Pumps).
Blake Steam Pump Co., 95 Liberty St., N. Y.
Crouthers, J. A., 12 Courtlandt St., N. Y.
Dean Brothers, Indianapolis, Ind.
Knowles Steam Pump Works, Liberty St., N Y.
Pulsometer Steam Pump Co., 83 John St., N Y.
Worthington, H. R., 88 Liberty St, N. Y.

Riemen (Belts).
Gutta Percha and Rubber Mfg. Co., Church and Warren St., N. Y.
Heim Leather Belting Co, 324 Pearl St, N. Y.
N. Y. Belting and Packing Co., 15 Park Row, N. Y.

Riemen, Baumwollene (Belts, Cotton).
Main Belting Co., 9th. and Reed St., Philadelphia.

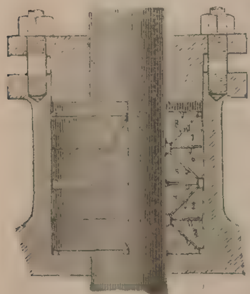
Schmirgel-Scheiben (Emery Wheels).
Grant Corundum Wheel Co., Springfield, Mass.
Tanite Co., Stroudsburg, Pa.

Sicherheits-Dampf-Vorrichtungen (Safety Steam Appliances).
J. L. Lonegan, 211 Race St., Philadelphia.

Spiral-Bohrer und Ræum-Ahlen.
The Standard Tool Co., Cleveland, O., U. S. A. Wm. Foerster & Co., Agenten, Hamburg, Deutschland.

Werkzeug-Maschinen (Machine Tools).
Bement, Miles & Co., 21st. St. and Callowhill, Philadelphia.
Brown & Sharpe Mfg. Co., Providence, R. I.
Gould & Eberhardt, Newark, N. J.
Sebastian, May & Co., Cincinnati, O.
E. Harrington, Sons & Co., 15th. & Pennsylvania Ave., Philadelphia

KATZENSTEIN'S
Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.
in allen Sorten.

Biegsame roehrenartige Metall-Packung.
Ausgezeichnet für
Dampf-Maschinen, Locomotiven, Pumpen etc.

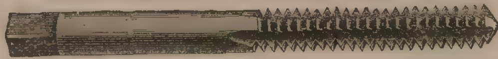
Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,
357 West St., between Leroy and Clarkson Sts.,
NEW YORK.

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Ver. Staaten.

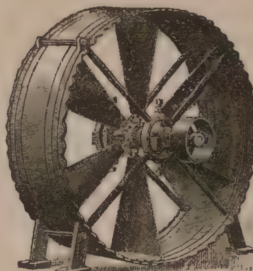
Neue und gebrauchte Maschinen



LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet

FRASSE & COMPANY,
P. O. Box 879. **92 Park Row** (formerly Chatham St.), **N. Y**



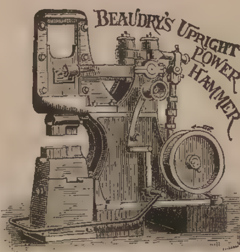
THE WING DISC FAN.

WING'S DISC FANS,
Disc Fan and Double Engine Combination,
FAN VENTILATORS and **DUST CATCHERS.**
FURNACES, RANGES REGISTERS, etc.

Mechanical Ventilation, Heating, Cooling, Drying, Removing Steam, Dust, Smoke, etc., our Specialty.

THE SIMONDS MFG. CO.,
Office and Salesroom: **50 CLIFF ST., N. Y.** { Established 1845. } Foundry: **NORWALK, Conn.**

BEAUDRY'S UPRIGHT CUSHIONED POWER HAMMER.



Federnder aufrechter Kraft-Hammer.
Unter allen der beste.
Schlägt accurat, kräftig und elastisch. Sehr profitabel.
70 KILBY STREET,
Boston, Mass.

BEAUDRY & CUNNINGHAM.

E. W. BLISS CO.,

17 Adams St., Brooklyn, N. Y.,
Fabrikanten von
PRESSEN, STANZEN
und
SPECIAL-MASCHINEN
zur Bearbeitung von Metall-Blech.

Doppel-Bortel-Maschinen, Zirkel-Scheeren, Winkel-Scheeren, Maschinen für Blechbuchsen-Fabrikation etc.

SEBASTIAN, MAY & CO.'S



Verbesserte Schraubenschneide- und
Dreh-Bänke
für Fuss- und Riemenbetrieb.

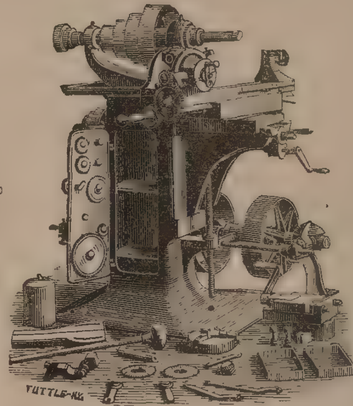
Bohrmaschinen, Pressen, Futter, Bohrer, Mitnehmer und Maschinenbauer- und Li bh ber Ausrüstungen. *Bænke werden auf Probe gegeben.* Kataloge werden auf Anfrage versandt.

170 West 2nd St., Cincinnati, O.

E. E. GARVIN & CO.,

MANUFACTURERS OF
MACHINISTS' AND IRON WORKERS' TOOLS.
Lathes, Planers, Milling Machines and Drills.

Specia. Too.s for all kinds of Manufacturing made to order.
Gear and Rack Cutting, Milling and Index Drilling to order.



(UNIVERSAL MILLING MACHINE.)

We received **GOLD MEDAL** for our new **Universal Miller** at the New Orleans Exposition. (See Cut.)

139—143 Centre St., New York.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.
83 ST. MARKS PLACE, New York
SPECIALITAET:
Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.
Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

W. M. BELLER & CO.,

62 Ann St., New York,
General - Maschinisten.
Bauen und repariren
Maschinen aller Art.

Lithographische und Typen-Druckpressen neu aufgestellt und umgesetzt — Specialität.



THE BILLINGS AND SPENCER COMPANY,

HARTFORD, CONN.,
MANUFACTURERS OF
Drop Forgings in Copper, Iron or Steel.



Pure Copper Commutator Bars for Electric Motors or Generators, Steel Commutator Rings and Nuts, Steel Wrenches and Eye Bolts.
Ratchet Drills, Screw Plates and Dies, Lathe Dogs, etc.

Correspondence solicited and Estimates furnished on receipt of Models.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.
STEINWAY-HALLE, London.
STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Die bekannten

LINDEMAN

Concert-, aufrechtstehenden und tafelfoermigen

PIANOS

sind über 50 Jahre beim Publikum eingeführt und bei jeder Ausstellung für deren guten Ton, Dauerhaftigkeit und hübsche Formen rühmend erwähnt worden.

LINDEMAN & SONS,
Fabrikanten.

Verkaufsräume: *146 Fifth Ave., near 19th St.*
Fabrik: *401—419 E. 8th St.*

R. BOERICKE & CO.,



Manuf's of
Operating Chairs
Invalid Chairs,
Impr'd Crutches, etc
495-503 Wells St.,
Chicago, Ill.



A. BRÆUTIGAM,

PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.

MURTAUGH'S

STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25. September 1877.

J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York

Jessop's bester Werkzeugstahl in zahlreichen verschiedenen Formen.

Goldene Medaillen auf den Ausstellungen von Paris 1878 und Melbourne 1881.

Stahl für Steinbohrer.
Stahlblech,
Platten für Kreissägen,
Scheerenstahl,
Stahl für Pressformen etc.

FABRIK:
SHEFFIELD, England.

JESSOP'S STEEL

Als Specialität offeriren wir unsern

besten Werkzeug- u. Form-Stahl,
weich angelassen.

Ebenso

Angelassene Formblöcke

aus unserem Vorrath oder auf Bestellung in kürzester Zeit importirt.

Zweigniederlagen überall in den Ver. Staaten und Canada.

WILLIAM JESSOP & SONS, LIMITED,
91 JOHN STREET, NEW YORK.
W. F. WAGNER, General Manager.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S



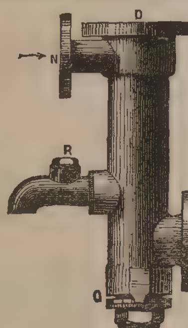
Manometer
für
Dampf-, Hydraulische und Vacuum-Apparate,
Hub- und Rotations-Zæhler
fuer Pumpmaschinen und Aufzuege.
INJECTOREN und EJECTOREN für alle Zwecke.
Unser Retourdampf- (Exhaust) Injector

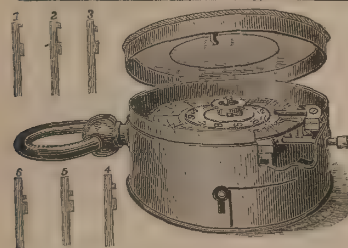
arbeitet blos mit Retourdampf. Ersetzt Speisepumpe und Vorwärmer und entfernt durch Condensation des Retourdampfes den Rückdruck aus dem Dampfcylinder.

Macht eine bisher verschwendete Kraft nutzbar.

Wegen weiterer Auskunft und Preise wende man sich an

SCHAEFFER & BUDENBERG,
40 JOHN STREET, New York.





P. O. BOX 2470.

Buerk's Watchman's Time Detector,

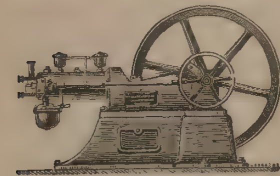
IMPORTANT FOR ALL LARGE CORPORATIONS AND MANUFACTURING CONCERNS.

Capable of controlling with the utmost accuracy the motion of a watchman or patrolman as the same reaches different stations of his beat. The instrument is complete in itself, portable, and as reliable as the best lever watch. It requires no fixture or wires communicating from room to room, as is the case with ordinary watch clocks. The Instrument will, in all cases, be WARRANTED PERFECT AND SATISFACTORY.

J. E. BUERK, Proprietor,
No. 230 Washington Street, BOSTON, Mass.

20,000 im Gebrauch.

OTTO GAS-ENGINE WORKS.

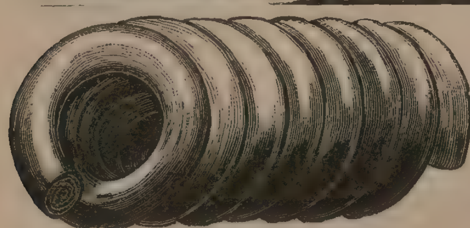


SCHLEICHER, SCHUMM & CO.

Philadelphia. Chicago.

Wir garantiren 25—75 Proz. geringeren Gas-Consum als andere Gas-Motoren.

Grössen von 1—30 Pferdestärken.



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen
mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren
für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer,
38 Cortlandt St., New York



BEVEL GEARS

Cut Theoretically Correct.

For particulars and estimates apply to

BREHMER BROS.
Machinists,
440 N. 12th St., Philadelphia, Pa.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in., " " 28 ft.
1 " " 48 in., " " 29 ft.
1 " " 15 in., x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Square Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in. x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No. 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.
1 50 in. Special Pulley Lathe. "Niles."
1 50 in. " " Borer. "
Full Assortment of Power and Foot Presses.
Full Assortment Hand and Power Punching and Shearing Machine

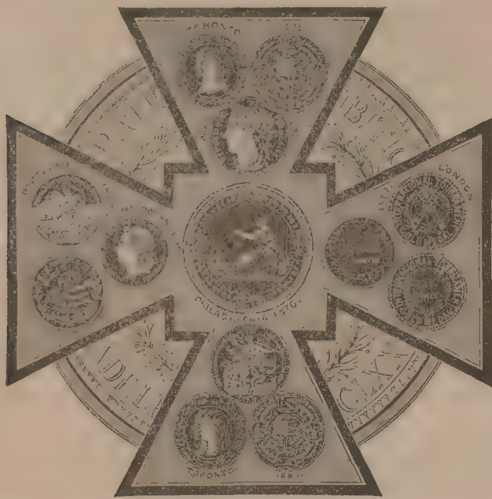
SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 28 in. x 20 ft. D. W. Pond. Good as new.
1 Engine Lathe, 22 in. x 12 ft. Pond.
1 Engine Lathe, 24 in. x 12 ft. Good as new
1 Engine Lathe, 22 in. x 12 ft. "
1 Engine Lathe, 30 in. x 14 ft. "
1 Engine Lathe, 36 in. x 18 ft. "
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 48 in. x 36 in. x 14 ft.
1 each, 6 in. and 12 in. Shapers.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 22 in. Gear Cutter. Good order.
1 Upright Drill.
1 26 in. Back Geared Drill.
1 No. 3 Stiles Press. Good as new.
2 each Nos. 1 and 2 Wire Feed Screw Machine. Pratt & Whitney
1 each, 3 and 6 Spindle Gang Drill. " "
All good as new.
1 10 HP. Vertical Engine and Boiler. Good as new.
1 6 HP. " " " "
1 315 lb. Peck Drop.
1 Die Sinker. Pratt & Whitney.
2 No. 2 Hand Miller. Garvin.
2 No. 3 " " "
1 Water Grinder. Springfield.
1 50 in. Swing Vertical Boring Mill. Pond.
1 9 in. x 14 in. Horizontal Engine.
1 11½ in. x 20 in. " "

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.
New York Agency of the Taylor Manufacturing Co.
Engines, Boilers, Saw Mills &c.
Correspondence solicited.

Prentiss Tool and Supply Co.,

2 Dey Street, New York. P. O. Box 3362



The Gutta Percha & Rubber Manuf'g Co.,

WARREN STREET, COR. CHURCH STREET, NEW YORK,

The most extensive Manufacturers of

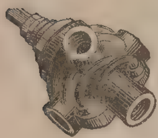
MECHANICAL RUBBER GOODS

in the World.

Belting, Packing, Hose, Mats, Matting etc.

Branch Stores:		Factories:
CHICAGO, Ill.	SAN FRANCISCO, Cal.	BROOKLYN, N. Y. TORONTO, Can.
TORONTO, Can.	PORTLAND, Me.	SAN FRANCISCO, Cal.

GLENN'S Patent Balanced



Hydraulic and Steam Valves.

(Balancirte Wasser- und Dampf-Ventile.)

Zum Controlliren der Maschinerie auf Kriegsschiffen, Dampfern, Docks, Elevatoren, Walzwerken, Stahl-Fabriken u. s. w.

Weitere Auskunft und Preise zu erfahren bei

J. S. GLENN, Manufacturer, 115 Fremont Street, Chicago, Ills.

P. PRYIBIL,

467 W. 40th Street, cor. 10th Avenue, New York,

MANUFACTURER OF SUPERIOR

Wood-Working Machinery,

Holzbearbeitungs-Maschinen,

besonders zur **Möbel- und Piano-Fabrikation,**
ferner für **Tischler und Bauleute.**

Maschinen zur Fassspund-Fabrikation,
welche in 10 Stunden 100,000 Spunde schneiden und pressen.

Ferner Maschinen zur Bearbeitung von **Elfenbein,** zur Herstellung von **Piano-Mechanik etc.**

Transmissions-Wellen, Riemen-Scheiben und Hängelager
neuester verbesserter Construction — Specialität. — *Man lasse sich den Catalog schicken.*

Geschnittene Nägel und Stifte.

FULLER BROTHERS & COMPANY.

139 Greenwich Street, New York,

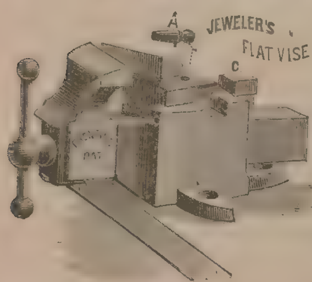
Cold Rolled Sheet Iron and Steel.

Agenten für die

DOVER IRON COMPANY in New Jersey.

Dampfkessel-Nieten. — Eiserne Stehbolzen und Verbindungs-Stuecke fuer Dampfkessel.

PRENTISS' PATENT VISES

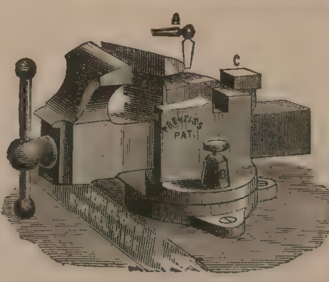


für Juweliere.

SCHRAUBSTÖCKE
mit
adjustirbarer Backe,
stationär oder auf der Basis drehbar.

Besonders zweckmässig für Uhrmacher, Juweliere etc.

Bei jedem Eisenwaarenhändler, Werkzeug-Handlung für Juweliere etc. zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors,*

Man schreibe um Circulare.

HENRY STEEGER,

143 and 145 East 31st Street, New York.
ETABLIRT 1852.
FABRIKANTEN VON



Kupfer-Kesseln,

Brausen,
Badewannen,
Closet-Pfannen,
Küchen-Abgüssen,
Fuss- und Sitz-Wannen.

Händler von
verzinntem und polirtem Kupfer
jeder Art.

We make our Bath Tubs all weights, 10, 12, 14, 16, 18 and 20 oz. and upwards, guaranteed.
Each Tub stamped thus:



RAND DRILL CO.

23 PARK PLACE, New York.



Felsen-
Bohr-Maschinen,
Luft-Compressoren
und
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng-Batterien
und
Zünder.

"Rackarock" Sprengpulver

KARL HUTTER'S



Patent Lightning
Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.



J. Schneider,
68 Bowery, nahe Canal St.

Grösstes Lager
von
silbernen u. goldenen
WALTHAM-UHREN.

Niedrigste und feste Preise.

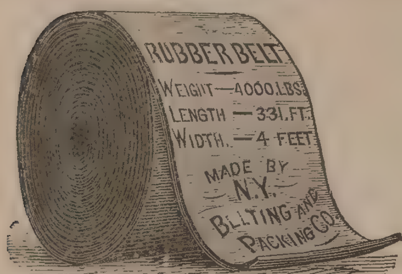
Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang IX. New York, October 1887. No. 12.

VULCANISIRTE GUMMI-RIEMEN, -PACKUNG, -SCHLAEUCHE.



Aelteste und grosste Fabrik in den Ver. Staaten von

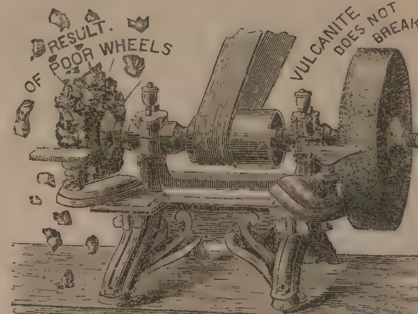
Vulcanisirten Gummi-Waaren

für technische Zwecke.

GUMMI-RIEMEN

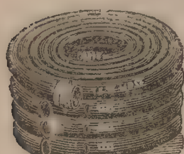
mit glatter, metallischer Gummi-Oberfläche.

Diese Gesellschaft hat die grössten Riemen der Welt für die hauptsächlichsten Aufzüge in Baltimore, Chicago und New York verfertigt.



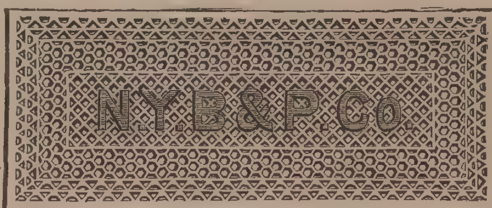
Dampf- u. Wasser-Schlaeuche,

mit oder ohne Gummi-Fütterung.


"Test"-Schlauch.

Gummi "Test"-Schläuche, verfertigt aus vulcanisirtem Para-Gummi, und carbonisirtem Canvass.

Baumwollene "Cable"-Schläuche, rund, gewebt, ohne Naht, antiseptisch, zum Gebrauch für Dampf- und Hand-Spritzen, Druck-Pumpen, Mühlen, Fabriken, Dampfer und Brauereien.



Gummi-Matten, Abtreter, Treppen-Belege,
für Hausflure, Stein- und Eisen-Treppen.

Originale solide **VULCANIT-SCHMIRGEL-RAEDER.**

Leichter u. sicherer Gang.

Menor-Schleifraeder, Specialitaet.

Elastische vierkantige Patent-Packung mit Gummi-Rücken.

Die beste in der Welt für Kolbenstangen, Ventil-Stutzen, Pumpen und Dampf-Maschinen.



Gummi-Packung.

JOHN H. CHEEVER, Cassirer.
J. H. CHEEVER, 2. Cassirer.

NEW YORK BELTING AND PACKING CO., No. 15 Park Row, NEW YORK.

308 Chestnut St., Philadelphia. — 167 & 169 Lake St., Chicago. — 52 & 54 Summer St., Boston. — Persicaner & Co., Hamburg.

LIDGERWOOD MANUFACTURING CO.,

FABRIKANTEN VON VERBESSERTEN



Hebe-Dampfmaschinen und Kesseln

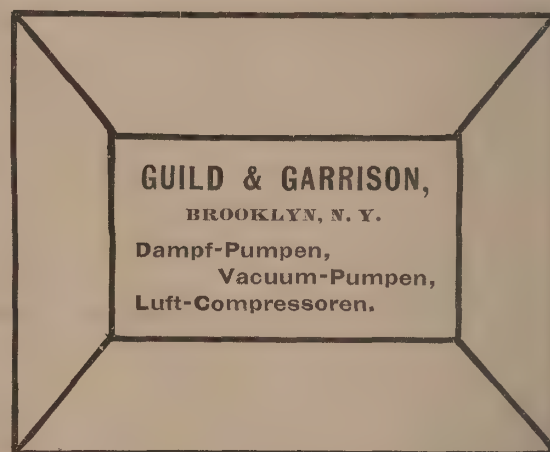
für allgemeine Fabrik-Zwecke,

Aushebungen und Ramm-Arbeiten.

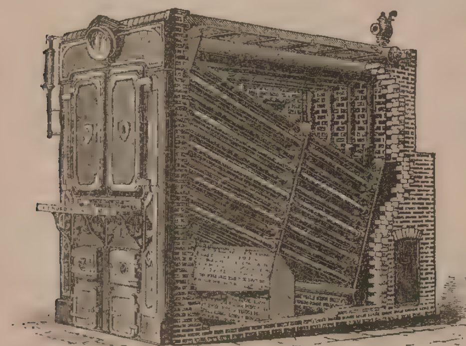
Ueber 300 Sorten und Grössen.

Waaren-Lager: 95 LIBERTY ST., N. Y.

Neuer Katalog für 1887 jetzt fertig.

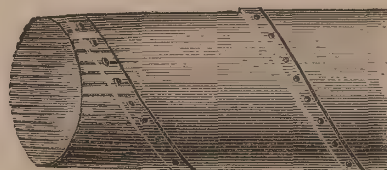


ROOT'S NEW WATER TUBE STEAM BOILER.



Absolut sicher,
Aeusserst oekonomisch,
Durchaus dauerhaft.

Spiralfoermig genietete Roehren
für Haus-Leitungen, Stadt-Wasserwerke und Minen.


Root's spiralförmig genietete Röhren.

SELLING AGENTS:
V. MERRILL, 149 N. Third St., Philadelphia, Pa.
A. B. ENSIGN, Rochester, New York.
A. S. FISKE, 41 Johnston Build'g, Cincinnati, O.
WM. H. SMITH, 115 Dearborn St., Chicago, Ill.
CHAS. E. ASHCROFT, 49 Mason Building, Boston, Mass.
JOHN S. MOORE, 169 Gravier St., New Orleans.
THOS. B. PARKER, Shiedley Bldg., Kansas City, Mo.
SMITH & LAUGHIN, 18 [illegible] Block, Pittsburgh, Pa.
WIGGS & BACON CO., Birmingham, Ala.

ABENDROTH & ROOT MANUFACT'G CO.,

28 Cliff St., New York.

H. A. ROGERS,

19 John Street, N. Y.

Eisenbahn- und Maschinen-Bedarfsartikel.

Jeder in's Fach einschlagende Gegenstand an Hand.

New Yorker Vertreter für

Tanite-Schmirgel-Raeder.

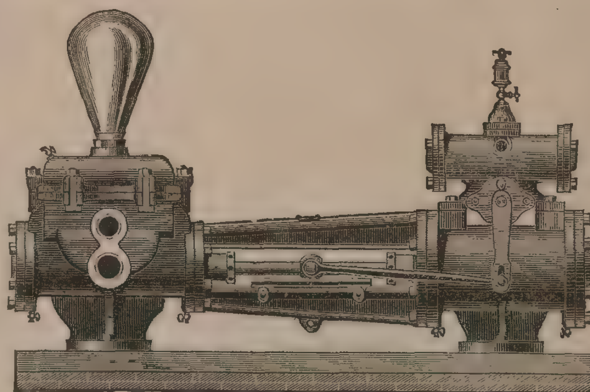


Alleiniger Vertreter für die Ver. Staaten für

MONCRIEFF'S

Schottische

Wasserstands-Glaeser.



M. T. DAVIDSON,

Verbesserte Dampf-Pumpen

für jede Arbeitsleistung.

Garantirt als die *einfachsten, dauerhaftesten* und *leistungsfaehigsten* Dampfpumpen, welche fabricirt werden, gleichviel ob einfach oder doppelt wirkend.

Um dieses zu beweisen, fordern wir alle Dampfpumpen-Fabrikanten zu einer öffentlichen vergleichenden Probe auf.

DAVIDSON STEAM PUMP CO.,

Hauptgeschäft:

77 LIBERTY ST., NEW YORK.

CHROM-STAHL.

Garantirt besser als irgend einer im amerikanischen oder englischen Markte für alle Zwecke.



Combinations-Chrom-Stahl und Eisen für Geldschränke, Gefängnisse Gewölbe etc. Praktisch sicher vor Einbruch.

Chrom-Stahl-Guss,

Adamantine-Schuhe und Stempel für Dampfmühlen.

S. H. KOHN, Präsident.
C. P. HAUGHIAN, Vice-Präs. } **CHROME STEEL WORKS,**

BROOKLYN, N. Y.

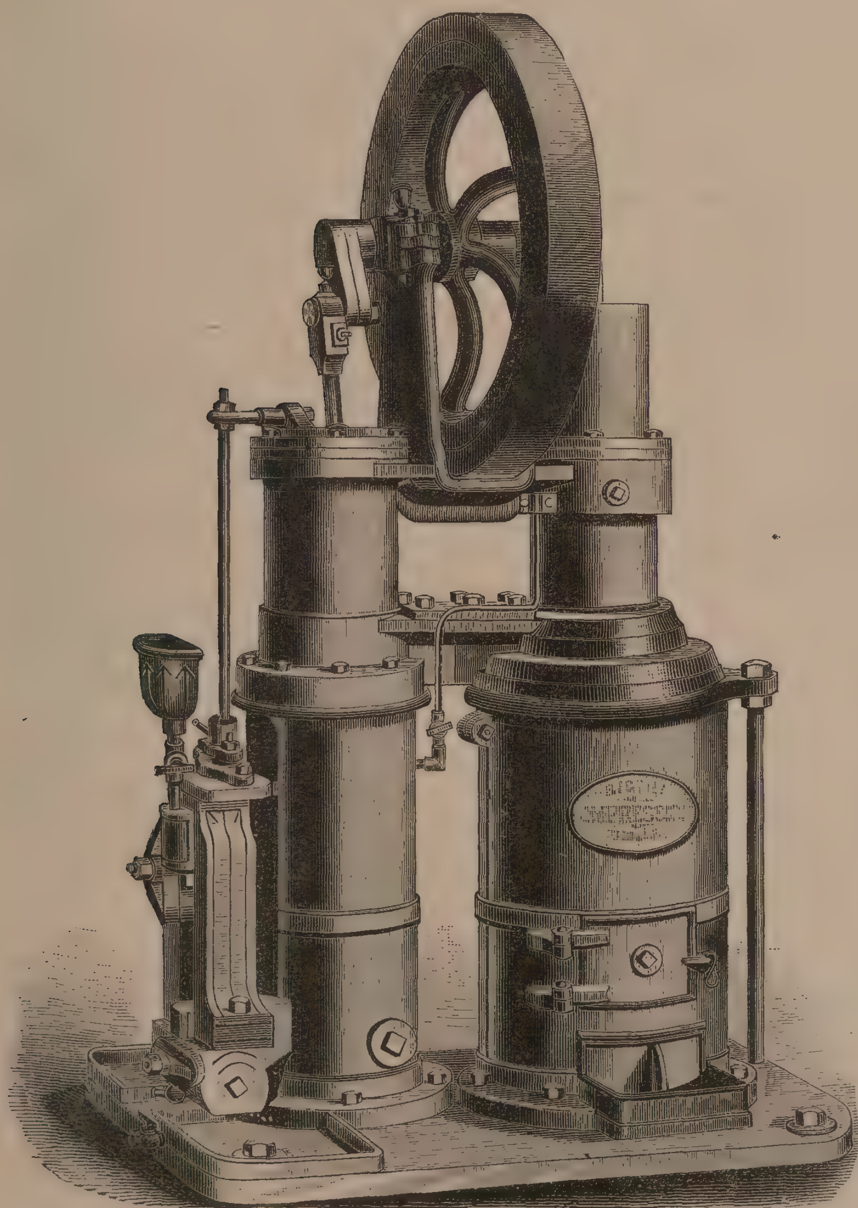
Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang IX. New York, October 1887. No. 12.

Rider's verbesserte Heissluft-Maschine und Pumpe.

Wir illustriren auf Seite 133 und 135 die neueste Form der Rider'schen Heissluft-Maschine, welche eine Anzahl von bedeutenden Verbesserungen enthält, durch welche eine grössere Leistungsfähigkeit und bequemere Handhabung erzielt wird. Die Wirkungsweise des Motors ist aus dem Längenschnitte, Fig. 2, leicht abzuleiten. Der Compressions-Kolben C comprimirt zuerst kalte Luft in dem unteren Theile des Compressions Cylinders A auf ungefähr $^1/_2$ ihres normalen Volumens. Durch die Aufwärtsbewegung des Kraftkolbens D und Vollendung des Niederganges des Compressions-Kolbens C wird die Luft von dem Compressions-Cylinder A durch den Regenerator H in die Heizkammer F gedrückt ohne merkliche Volumenveränderung. Es entsteht sodann eine bedeutende Druckerhöhung im Verhältniss zu der erhöhten Temperatur und der Kraftkolben wird aufwärts getrieben. Der in dem Kraftcylinder noch verbleibende Druck wirkt jetzt auf den Compressions-Cylinder C zurück und treibt denselben aufwärts, bis er nahezu das Ende seines Hubes erreicht; mittlerweile kühlt sich die Luft ab, der Druck fällt, der Kraftkolben kommt nieder und die Compression beginnt von Neuem. Mittlerweile hat die erhitzte Luft beim Durchströmen des Regenerators den grössten Theil ihrer Wärme daselbst abgegeben, welche bei dem nächsten Durchgang der Luft nach der Heizkammer hin wiederum zur Verwendung kommt.



Rider's verbesserte Heissluft-Maschine und Pumpe. Fig. I. Ansicht.

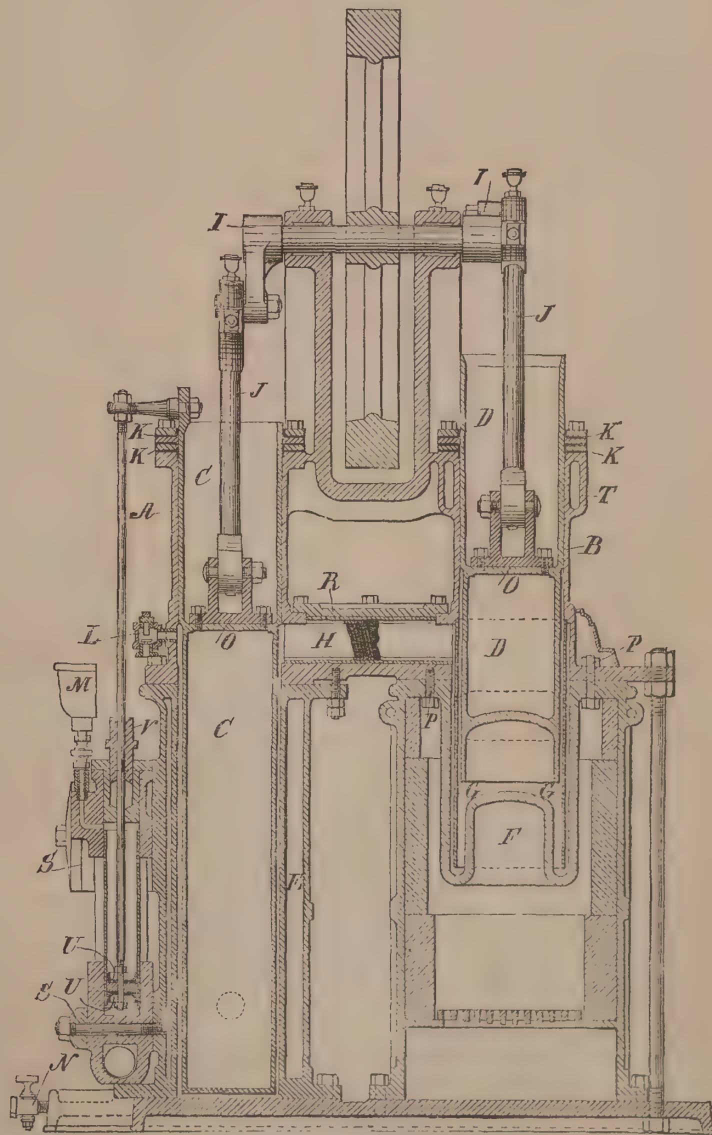


Fig. II. Verticalschnitt.

Fig. 3 ist ein Schnitt der Pumpe im vergrösserten Maassstabe. Die Pumpe ist direct mit dem Compressions-Kolben verkuppelt und alles Wasser

passirt direct von der Pumpe durch den Kühler E der Maschine, bevor es ausströmt. Die Pumpe besteht aus zwei Theilen: Der obere oder Hauptheil A enthält die Ausflussventile c, d, sowie den eigentlichen Pumpen-Cylinder C, welcher aus einer gezogenen Messingröhre ohne Naht besteht. Der untere Theil mit der Kammer B, mit welcher das Saugrohr in Verbindung steht, enthält die Saugventile a, b, und ist, wie dargestellt, mit dem Hauptheil verbolzt. Der Pumpenkolben D ist mit zwei ledernen Kolbendichtungen versehen; Kolbenstange E geht durch eine Stopfbüchse F und ist mittelst eines Armes mit dem Compressions-Kolben verbunden, wie aus den die ganze Maschine darstellenden Figuren 1 und 2 leicht ersichtlich ist. Die Pumpe ist mit dem Kühler (welcher den Compressions-Cylinder umgiebt) mittelst zweier Bolzen, e, f, verbunden; letztere sind so lang, dass sie ganz hindurch reichen und gleichzeitig zur Befestigung der Ventildeckel dienen. Zwei fernere Zuthaten an den neueren Maschinen, ausser ihrer Einrichtung für den Gebrauch von Gas als Brennmaterial, sind die selbstthätige Oelvorrichtung M an der Pumpe, Fig. 1, und die Säule zur Seite des Heizmantels, welche dazu dient, die Verbindungen intact zu halten, sowohl beim Gang der Maschine, als auch während der Reparatur derselben. Andere Neuerungen und Verbesserungen sind namentlich in der Formgebung der einzelnen Details und der Auswechselbarkeit der Theile zu suchen. Die besonders genannten, scheinbar minder wichtigen Verbesserungen haben insofern eine vollwiegende Bedeutung, als nicht vergessen werden darf, dass diese Art Maschinen meist von Leuten bedient werden, welche mit der Handhabung derselben fast völlig unvertraut sind. Diese Maschinen werden, wie unseren Lesern bekannt sein dürfte, von der "Rider Engine Company", 37 Dey Street, N. Y., fabricirt.

Das Wesen und der Erhärtungs-Process des Portland-Cementes.

(Von Dr. Wm. Michaelis, Cement-Techniker.)

Portland-Cement ist ein bis zur erfolgten Sinterung gebrannter Kalkmergel, in welchem auf 1 Gewth. Hydraulefactoren (Kieselsäure, Thonerde, Eisenoxyd) ca. 2 Gewth. Kalk als wesentliche Bestandtheile kommen. Das Brennen des Portland-Cementes, für welches nur eine kurz andauernde Erhitzung auf ca. 1600° erforderlich ist, soll nur bis zur erfolgten Sinterung, aber möglichst nicht darüber hinaus gehen. Die Zusammensetzung des Kalkmergels im bei 100° getrockneten Zustande liegt im Allgemeinen zwischen 75 und 79% Calciumcarbonat und 24—20% Thonerdesilicat (Thon) als wesentlichen Bestandtheilen; im gebrannten Zustande entspricht dieselbe einem Verhältniss von 19—23 Silicat auf 44—42 Calciumoxyd, unter Berücksichtigung von etwa 4% accessorischer Bestandtheile, von 29—33,5% Silicat auf 67—62,5% Kalkerde. Das Brennen und Sintern bewirkt die Austreibung des chemisch gebundenen Wassers und der Kohlensäure, die Aufschliessung des Thonerdesilicates und zugleich eine dichte Zusammenlagerung der Massentheilchen; es soll aber möglichst nicht die Entstehung neuer fester Verbindungen hervorbringen von Kieselsäure mit Kalkerde, oder von Kieselsäure, Thonerde und Kalkerde (Doppelsilicate), welche krystallisirte Individuen bilden; es soll so zu sagen nur die Disposition zu solchen neuen Verbindungen bewirkt und ein intermediarer Zustand erreicht werden, welcher, weil noch nichts consolidirt ist, die Umlagerung der Molecüle begünstigt, die bei der Anwendung des Cementes unter dem Einflusse des Wassers hervorgerufen werden soll. Andernfalls soll durch das Brennen die Trennung von Kieselsäure und Thonerde (Eisenoxyd), welche den Thon bildeten, erfolgen, und dies geschieht durch die Einwirkung des Aetzkalkes, dem gegenüber im Cement auch die Thonerde und das Eisenoxyd die Rolle einer Säure spielen, während dieselben im Thon die Rolle von Basen der Kieselsäure gegenüber einnehmen. Diesen Process bezeichnet man als das Aufschliessen des Silicates. Kieselsäure und Thonerde (Eisen), welche im Thon in Säuren unlöslich waren, sind dadurch in einen in Säuren vollkommen und leicht löslichen Zustand versetzt worden, also chemisch actionsfähig geworden auf nassem Wege.

Kieselsäure und Kalk, Thonerde und Kalk sind schwer schmelzbar, Eisenoxydkalk dagegen ist leicht schmelzbar. Die Sinterung ist der Zustand, wo Kieselsäure und Kalk, sowie Thonerde und Kalk zwar schon verdichtet, aber noch nicht geschmolzen sind, während Eisenoxydkalk schon in Fluss gerathen ist und wie eine Emaille das Skelett von Kieselsäure, Thonerde und Kalk überzieht und verkittet. Der Kalk aber ist dabei nicht mehr als frei zu betrachten, sondern derselbe ist schon durch ein gewisses Verbindungsstreben an Kieselsäure und an Thonerde festgebunden. Da Eisenoxyd in geringer Menge schon mit Kalk eine Schmelze bildet, so kann man auch die Fritte als den Zustand ansehen, wo Kieselsäure und Thonerde im aufgeschlossenen Zustande in einer Schmelze von Kalkferrat sich eingehüllt finden und bestrebt sind, mit dem Kalk, zu dem sie jetzt starke Verwandtschaft besitzen, feste Verbindungen einzugehen; solcherart dass, würde die Temperatur noch höher gesteigert, oder auch nur lange andauern, in der That kieselsaurer Kalk und Thonerdekalk, auch Thonerdekalksilicat sich bilden in äusserst kleinen Krystallen (freiwillig zerfallene Hochofenschlacken).

Bei zu hoher Temperatur steigt die Verbindungskraft (Sättigungscapacität) der Kieselsäure in solchem Maasse, dass das Eisenoxyd unter diesem Einflusse der Kieselsäure sogar Sauerstoff abgiebt und sich in Eisenoxydul verwandelt und dass sich dann ein Kalkglas bildet, welches keinerlei hydraulische Eigenschaften mehr besitzt. Hält aber auch nur die Temperatur, welche die Sinterung bewirkt, lange an, so verliert der Cement mehr und mehr seine hydraulische Qualität, und zwar in dem Maasse, als sich mehr und mehr krystallisirte feste Verbindungen zwischen Kalk und Kieselsäure, Kalk und Thonerde ausbilden können. Das ungleichmässige Ausdehnungsvermögen dieser Krystalle, besonders des Kalksilicats $Ca_2 Si O_4$ und die Spannung, welche durch die Bildung dieser Krystalle hervorgerufen wird, ist dann die Ursache des freiwilligen Zerfallens des Cementes und zugleich die Erklärung, warum ein solcher von selbst zerfallener Cement, obwohl chemisch genau gleich zusammengesetzt, nicht mehr oder beinahe nicht mehr erhärten kann, weil er aus krystallisirten, also viel zu festen Verbindungen besteht, welche mit Wasser sich nicht mehr umsetzen.

Im normal gebrannten, d. h. schnell gesinterten und abgekühlten Cement haben wir es mit folgenden Haupt-Bestandtheilen zu thun: entweder mit Kieselsäure und Thonerde im aufgeschlossenen Zustande in einer Schmelze von Kalkferrat eingebettet; oder wofern man schon veranlagte, wenn auch noch nicht vollendete Verbindungen annimmt, mit: kieselsaurem Kalk in Verhältnissen zwischen $Ca Si O_3$ und $Ca_2 Si O_4$; Thonerdekalk (Kalkaluminat) zwischen $Ca_3 Al_4 O_9$ und $Ca_3 Al_2 O_6$; Eisenoxydkalk (Kalkferrat) zwischen $Ca_3 Fe_4 O_9$ und $Ca_x Fe_2 O_{x+2}$; möglicherweise auch mit Doppelverbindungen von Kalkaluminat und Ferrat.

Als Nebenbestandtheile treten auf: Thonerdekalksilicat, z. B. $6 Ca_3 Si O_5 + Al_2 Si O_5$ und dieses in Verbindung mit Schwefelcalcium $6 Ca_3 Si O_5 + Al_2 Si O_5 + 2 Ca S$; schwefelsaurer Kalk, Ultramarin, mangansaurer Kalk, kieselsaures Alkali, unter Umständen freies Alkali.

Die grünlich schwarzbraune Farbe des gut gesinterten Cementklinkers rührt her von Eisenoxydkalk, welches schwarzbraun ist, und von mangansaurem Salz, welches intensiv grün ist; Ultramarin von grüner Farbe tritt zuweilen hinzu, auch gelb, röthlich und grün gefärbte Schwefelverbindungen. Die Hauptbestandtheile, Kalksilicat und -Aluminat sind weiss; dieselben werden durch die gefärbten Verbindungen verdeckt und zwar um so vollkommener, je vollständiger die Sinterung eingetreten ist. Schwach gesinterte Cementklinker werden daher in Folge der nicht ganz verdeckten weissen Grundmassen graugrün erscheinen. Je mehr Eisenoxyd beim Brennprocess zu Eisenoxyduloxyd reducirt wird, desto mehr geht die Färbung des Klinkers in Blauschwarz über, desto mehr verliert sich zugleich die Grünfärbung, da alsdann auch die Mangansäure in braunes Manganoxyduloxyd zurückgeht.

Völlig reducirendes Brennen richtet ebensowohl den Cement zu Grunde wie andauerndes oxydirendes Glühen. An einer genügenden Erklärung für diese Thatsache mangelt es derzeit noch; in beiden Fällen nimmt der Cementklinker eine gelbbraune Farbe an, zieht beim Anmachen schnell an und erhärtet schlecht. War derselbe durch Reduction verdorben, so zeigt sich nach dem Anmachen infolge Bildung von Schwefeleisen Blauschwarz-Färbung.

Hoher Kalkgehalt und hoher Eisengehalt wirken erfahrungsmässig dem Zerfallen des gebrannten Cementes entgegen; vor Allem aber schnelles Brennen und schnelles Abkühlen des Cementes.

Mangel an Eisen verhindert Flunbildung, resp. starke Verkittung der Verbindungen von Kieselsäure und Thonerde mit Kalk und erklärt dadurch die grössere Neigung zum freiwilligen Zerfallen. Hoher Thongehalt, also Vermehrung der Kieselsäure, begünstigt die Tendenz zum Zerfallen, weil damit die Menge von Kalksilicat-Krystallen — $Ca_2 Si O_4$ — wächst, welchen vorzugsweise eine ungleichmässige Ausdehnung eigenthümlich ist.

Nur bei Abwesenheit von Eisen könnte in kalkreichem Portland-Cement Kalk als frei gedacht werden; eisenfreie Kalkmergel sintern auch beinahe nicht, sondern gehen aus dem erdigen Zustand bei sehr hoher Temperatur gleich in Fluss über.

Dass trotz des besonders anfangs stark reducirenden Feuers vorzugsweise nur Eisenoxydkalk sich bildet, erklärt sich aus dem Bestreben des Eisens, dem Kalk in der Hitze gegenüber die Rolle einer Säure zu spielen, und aus der grossen Neigung dieser Verbindung, in Fluss zu gerathen. Zum Schlusse ist bei gutem Ofengange immer nur oxydirende Gluth anzunehmen. Diese aber darf, wie schon erwähnt, nicht zu lange andauern, weil langes in Gluthstehen des gebrannten Cementes das Zerfallen begünstigt, indem dabei die Krystallbildung sich vollzieht, die Menge von Kalksilicat-Krystallen — $Ca_2 Si O_4$ — immer mehr zunimmt. Portland-Cement soll deshalb möglichst rasch gebrannt und abgekühlt werden. Die Ofen-Beschickung soll demgemäss einen raschen Brennprocess begünstigen, indem sie einen guten Zug in allen Theilen ermöglicht; die Beschickung soll frei gehalten werden von feinen Brennmaterial- und Cementmasse-Theilen und so trocken sein, dass weder zu grosse Abkühlung, noch Erweichung des Einsatzes und Verstopfung stattfinden kann. Die gewöhnlichen Schachtöfen und ihre Varianten entsprechen sehr gut diesen Bedingungen. Der Ringofen aber tritt der Anforderung, schnell zu kühlen, durchaus gerade beim Cementbrande entgegen, da es sehr schwierig ist, nach erfolgter Sinterung, d. h. nach dem Zusammengehen des Einsatzes, Luft zum Abkühlen durch die gebrannte Masse zu leiten. Der Ringofen liefert deshalb auch im Allgemeinen mehr zerfallenen Cement als irgend ein anderer Cement-Brennapparat.

Den gebrannten Cement hat man sich also entweder als Kieselsäure, Thonerde, Eisenoxyd und Kalk in solchem, durch das Brennen vorbereiteten Zustande zu denken, dass diese Körper unter Einwirkung des Wassers beim Anmachen nunmehr leicht aufeinander einzuwirken vermögen; oder aber man hat mehr oder weniger bestimmte Verbindungen von Kalksilicat, Kalkaluminat und Kalkferrat anzunehmen. In welchem Maasse diese festen Verbindungen auftreten, hängt von der Höhe der erreichten Temperatur, insbesondere aber auch von der Dauer dieser hohen Temperatur ab. Jedenfalls sollen Kieselsäure und Thonerde hydraulisch, d. h. Puzzolanen geworden sein, so dass sie mit Kalkhydrat energisch und stark zu erhärten vermögen.

Alle vorhandenen Verbindungen — wofern wir wohl charakterisirte, wie oben beschrieben, annehmen — enthalten aber mehr Kalk, als sie zur Bildung von Hydraten gebrauchen können; zer-

Recepten-Kasten.

* *Schwarzbeizen von Eisen.* In den nachstehenden Bemerkungen über das Schwarzbeizen von Eisen folgen wir dem "Metallarbeiter". Die Eisentheile müssen fein geschliffen oder polirt sein; man bestreicht sie sehr dünn mit feinem Oel und bestäubt sie mit Holzasche. Sie werden dann über glühende Kohlen gehalten, so dass sie schwarz anlaufen; nach dem Erkalten werden sie mit durch einige Tropfen Schwefel-Säure angesäuertem Wasser bestrichen, aber sogleich rasch mit groben reinen Putzlappen und reinem Wasser gut abgewischt. Der erhaltenen schwarzen Färbung wird dann noch durch Abwischen mit Oel oder Wachs ein Schutz gegen die Einwirkung der Luft gegeben. Der Zweck dieses Verfahrens ist lediglich der, auf dem Eisen einen feinen Rostüberzug zu erzeugen, welcher das weitere Rosten verhüten soll; derselbe Zweck wird auch durch das Bräunen oder Brüniren der Gewehrläufe verfolgt. Die Vorschriften zu letzterem Zweck sind zahlreich und etwas verschieden von dem obenerwähnten; immer aber wird nur die Rostbildung beabsichtigt. Von solchen Vorschriften sei hier noch Einiges kurz erwähnt. Mit einer Lösung von salpetersaurem Silber in etwa der 500fachen Menge reinen Wassers werden die Eisentheile bestrichen und dann der Luft und dem Lichte ausgesetzt. Dies wird solange wiederholt, bis die gewünschte dunkle Farbe erreicht ist; dann reibt man mit einer Kratzbürste ab und fettet mit Oel oder Wachs ein oder giebt einen Schellacküberzug, um Glanz zu erzeugen. Will man endlich das nasse Verfahren vermeiden, so setzt man die Theile in einem geschlossenen Raume der Einwirkung von Salzsäure, besser noch Salpeter-Säure aus. Der sich bildende feine Roststaub ist ebenfalls scharf abzubürsten, worauf die Theile mit Fett eingerieben werden. Ausser diesen Mitteln giebt es noch sogenanntes Brünirsalz, eine Mischung von Chlor-Antimon mit wenigen Tropfen Oel, mit welcher das Eisen eingerieben wird; auch Kupfer-Vitriol wird in Zusammensetzung mit Salzsäure benutzt, doch erhält man hierdurch einen mehr braunen als schwarzen Ueberzug.

* *Darstellung eines weichen Silbers.* Es wird oft über die Sprödigkeit des Silbers geklagt; es lässt sich alsdann schlecht mit dem Grabstichel bearbeiten und poliren und hat einen matten, grauen Schnitt. Die Beschaffenheit des Silbers rührt von einem zu heissen Ausgiessen des geschmolzenen Metalles her. Wenn man den Tiegel mit dem geschmolzenen Silber so lange stehen lässt, bis sich eine schwache Kruste auf der Oberfläche des Silber gebildet hat und das Metall eben anfangen will, breiartig zu werden, wird man nach dem Ausgiessen weisses Silber mit glänzendem Schnitt erhalten. (*Uhrmacher-Ztg.*)

* *Kitt für rissige Gummireifen an Velociped-Rädern.* Man putze nach der "Pharm. Ztg." die Risse recht sauber aus und fülle sie dann mit folgender Kautschuk-Lösung: Schwefelkohlenstoff 160 Gr., Guttapercha 20 Gr., Kautschuk 40 Gr. und Hausenblase 10 Gr. Sollte der Schnitt klaffen, so trägt man diese Lösung schichtenweise auf. Zum Schlusse zieht man den Kautschuk mit einem Zwirnsfaden leicht zusammen und lässt ihn 24—36 Stunden trocknen, worauf der Faden gelöst und der hervorgequollene Kitt mit einem scharfen Messer, welches vorher in Wasser getaucht wurde, abgeschnitten wird. (*Erf. und Erf.*)

* *Neue Methode, Ziegelmauern undurchdringlich gegen Wasser zu gestalten.* Eine Methode, Ziegel-Mauern undurchdringlich gegen Wasser zu machen, ist, nach der "Wiener Gewerbe-Zeitung", unter dem Namen "Sylvester-Prozess" bekannt. Derselbe besteht in zwei auf einander folgenden Anstrichen, und zwar der eine aus Seife und Wasser, der andere aus Alaun und Wasser; es kommen auf 1 Liter Wasser 300 Gramm Seife und 200 Gramm Alaun auf 4 Liter Wasser. Die Mauern sollen ganz trocken und rein sein, die Temperatur der Luft nicht über 8° R. Der Seifen-Anstrich wird zuerst mit einem flachen Pinsel in siedend heissem Zustande aufgetragen. Nach 24 Stunden ist dieser Anstrich hart und trocken geworden und es kann der Alaun-Anstrich mit einer Temperatur von 13 bis 17° R. erfolgen. Nach 24 Stunden wird der ganze Vorgang wiederholt und zwar so oft, bis die Mauer wasserundurchdringlich geworden ist. Die Zahl der erforderlichen Anstriche richtet sich nach dem Wasserdrucke, welchem die Mauern ausgesetzt sind.

* *Nachgeahmte Patina.* Man bereitet sich eine Anstrichfarbe durch Verreiben von kohlensaurem Kupferoxyd mit einem möglichst hellen Weingeist-Firniss (Sandarakfirniss, weiser Schellackfirniss), welche man mit einer Bürste auf den Gegenstand aufträgt. Die grünliche Farbe bleibt in den Vertiefungen zurück und erscheint nach dem Austrocknen patinaartig. Kohlensaures Kupferoxyd (gew. Grünspan) giebt eine bläuliche, essigsaures Kupferoxyd (krystallisirter Grünspan) eine hellgrüne Farbe; durch Mischung der Kupferverbindungen erzielt man Zwischentöne.

* *Anlassen von Federn vermittelst Elektricität.* Die "Sedgwick Mainspring Company of Chicago" hat eine neue Methode zum Anlassen von Federn in Anwendung gebracht, welche sich in Kürze wie folgt beschreiben lässt: Die Feder wird in ein Oelbad getaucht und der Einwirkung eines elektrischen Stromes ausgesetzt, bis sie sich auf die nöthige Farbe erhitzt. Es wird behauptet, dass der Stahl keine Zeit findet, sich zu oxydiren, wegen der ausserordentlich schnellen Wirkung des Stromes. Ausserdem ist die Erhitzung vollkommen gleichmässig.

Bücherschau.

Die Kraftübertragung auf weite Entfernungen in der Construction der Treibwelle und Regulatoren, von G. Meissner, nach dessen Tod von K. Hartmann vollendet. II. Theil. Verlag von H. Costenoble, Jena.

Was vom ersten Theil dieses trefflichen Werkes gesagt wurde, gilt auch vom zweiten Theil, der die Uebertragung mittelst Hanfseilen auf hydraulischem Wege behandelt und mit der Kraftübertragung mittelst comprimirter Luft schliesst. Mehr als 30 durchwegs der Praxis entnommene Tafelzeichnungen vervollständigen den gediegenen Text dieser für die Praxis bestimmten, einzig in ihrer Art dastehenden Arbeit, die, den Intentionen des mittlerweile verstorbenen Verfassers gemäss zu Ende geführt, selbem einen unvergesslichen Denkstein auf dem Gebiete der Ingenieurkunst setzt. P.

P. Stühlen's Ingenieur-Kalender pro 1888. Verlag von Baedeker, Essen.

Wie alljährlich um diese Zeit, so erscheint auch heuer mit gewohnter Pünktlichkeit unser lieber, alter Begleiter, der auch diesmal mehrfache Bereicherungen erfahren hat, so z. B. beim Absatz "Wasserräder", "Ueber gewellte Dampfkesselfeuerrohre", "Eisenhüttenkunde" etc., während das Kapitel "Elektrotechnik" in weitgehendster Weise von Prof. Rühlmann ergänzt ist.

Als sehr willkommene Beigabe nennen wir abermals "Bade's Westentaschenbuch", dessen ausserordentlich reicher Inhalt sich von den gesammten Kalendern in jeder Beziehung als äusserst praktisch erwiesen, so dass wir demselben mit Recht die Palme vor allen anderen ähnlichen Erscheinungen zuerkennen müssen. P.

Taschenbuch für Monteure elektrischer Beleuchtungs-Anlagen, von S. Freiherr v. Gaisberg, Ingenieur. Zweite umgearbeitete und erweiterte Auflage. München und Leipzig, 1887. Druck und Verlag von R. Oldenbourg.

Dies interessante kleine Werkchen enthält in seinen 128 Seiten mehr praktische Information, als man mit Mühe aus einem Dutzend theurerer Werke über elektrische Beleuchtung heraussuchen kann. Die Angaben in dem Werkchen sind kurz, bündig, klar und nicht misszuverstehen. Wir können das Buch nur auf's Wärmste empfehlen.

Die Fabrikation künstlicher plastischer Massen, sowie der künstlichen Steine, Kunststeine, Stein- und Cementgüsse Von Johannes Höfer. (A. Hartleben's Chemisch-technische Bibliothek. 151. Band.) A. Hartleben's Verlag in Wien. Pesth und Leipzig. — Die Erzeugung leicht formbarer plastischer Massen zu den verschiedensten Zwecken hat schon seit einer Reihe von Jahren grossen Umfang angenommen und erreicht durch die Benützung der verschiedensten Materialien immer grössere Bedeutung. Nichtsdestoweniger ist von allen diesen verschiedenen Massen, beziehentlich ihrer Zusammensetzung, wenig in die Oeffentlichkeit gedrungen und die Literatur bietet für diesen Industriezweig so wenig, dass es für den Praktiker schwer wird, sich Raths zu erholen. Die vorliegende Arbeit bildet eine wohlgeordnete Sammlung vieler, bis jetzt meist wenig oder gar nicht bekannter künstlicher Massen und Angaben zu ihrer Herstellung, so dass man mit Recht erwarten darf, dass sich das Werk recht freundlicher und beifallreicher Aufnahme würdig erweist, wozu seine eminent praktische Anlage, sowie seine gediegene Durchführung es in vollstem Maasse berechtigen.

Geschäfts-Notizen.

Folgende Geschäfts Publikationen sind während des vergangenen Monats bei der Redaction eingelaufen:

Die "Hastings Steam Pump Co.", 814 Front St., Brooklyn, N. Y., fabriciren eine neue Pumpe von ausserordentlich einfacher Construction; dieselbe ist direct wirkend, und ihre Geschwindigkeit ist regulirbar. Es sind an der Maschine keine todten Punkte, und die Ventilöffnungen sind gross. Die Pumpe eignet sich sowohl für heisses als kaltes Wasser, sowie für dicke Flüssigkeiten. Wir beabsichtigen in Bälde eine genauere Beschreibung der Pumpe zu geben.

Folgende *Benachrichtigung* ist der Redaction des "Der Techniker" zugegangen:

Das Organisations-Comité der seitens der "Kaiserlich Russ. Technischen Gesellschaft" für den Herbst dieses Jahres arrangirten Ausstellung von Beleuchtungsgegenständen und der Naphtain-Industrie bringt hierdurch zur allgemeinen Kenntniss, dass Anmeldungen behufs Theilnahme *bis zum 15. September a. St.* und nicht, wie früher bekannt gegeben, bis zum 15. August vom erwähnten Comité in Empfang genommen werden.

Die erfolgte Prolongirung des Anmeldungs-Termins bezweckt, einer grösseren Anzahl Firmen Gelegenheit zu geben, die Ausstellung zu beschicken, wie auch denjenigen entgegen zu kommen, welche die Absicht haben, um die seitens des Kriegs- und Domänen-Ministeriums und anderen Behörden und privaten Gesellschaften ausgesetzten Geld-Prämien zu concurriren. Die Annahme der Exponata erfolgt im Lokale der "Kaiserlich Russ. Technischen Gesellschaft", Panteleimonskaja No. 2, vom 15. August bis zum 15. October; die Eröffnung der Ausstellung findet, laut Bekanntmachung, im November d. J. statt.

Wie erhielten und bestätigen den Empfang:

Programm der Herzoglichen Technischen Hochschule zu Braunschweig, 1887—1888.

Programm der Grossherzoglichen Hessischen Technischen Hochschule zu Darmstadt, 1887—1888.

"Abstract of the Proceedings of the Society of Arts." Massachusetts Institution of Technology, 1886—1887.

Die "Niagara Steam Pump Works" theilen uns mit, dass ihre Pumpen sich eines stetig wachsenden Absatzes erfreuen.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", Herr CARL KAHLER, gegenwärtig den Westen bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

Bezugsquellen-Liste.

(Adressen unter dieser Ueberschrift 5 Dollars pro Jahr, einschliesslich des Abonnements-Preises.)

Band-Sægen (Band Saws).
Preble Mche. Wks. Co., 58 W. Monroe St., Chicago.
London, Berry & Orton, 21st. St., near Arch St., Philadelphia.

Dampf-Maschinen und Kessel (Steam Engines and Boilers).
Providence Steam Engine Co., Providence, R.I.

Draht-Seile (Wire Rope).
Trenton Iron Co., Trenton, N. J.

Eisen-Fabrikanten (Iron Manufacturers).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Hændler (Iron Merchants).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Træger, T- und U-Winkeleisen (Iron Beams T's, Channels, Angles).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Elektrische Beleuchtung (Electric Lighting).
United States Electric Lighting Co., Equitable Bldg., Broadway, N.Y,

Feilen und Raspeln (Files and Rasps).
Nicholson File Co., Providence, R. I.
Berkett, Alfred, & Sons, Sheffield, Eng.

Form-Schmiede-Arbeiten (Drop Forgings in Copper, Iron or Steel).
Billings & Spencer Co., Hartford, Conn.

Futter (Chucks).
Horton, The E., & Son Co., Windsor Locks, Conn.
Cushman Chuck Co., Hartford, Conn.
Almond, T. R., 83 Washington St., Brooklyn.
Oneida Steam Engine & Foundry Co., Oneida, N. Y.

Holzbearbeitungs-Maschinen (Wood Working Machinery).
London, Berry & Orton, 22nd St., near Arch St., Philadelphia.
Trevor & Co., Lockport, N. Y.
Fay, J. A., & Co., Cincinnati, O.
Frank & Co., Buffalo, N. Y.

Kesselbau-Werkzeuge (Boilermaker-Tools).
Hilles & Jones, Wilmington, Del.

Kessel-Bleche (Boiler Plates).
Seidel & Hastings Co., Wilmington, Del.

Kessel-Reinigungs-Compositionen (Boiler-Cleansing Compounds).
Lord, Geo. W., 316 Union St., Philadelphia.

Kreis-Sægen (Circular Saw-Mills).
Powell, A. C., & Son, Syracuse, N. Y.
Stearns Manufacturing Co., Erie, Pa.

Modelle, Maschinen- u. Guss- (Patterns and Machine-Models).
Henry A. Noble, 203 Dock St., Philadelphia.

Oele, Cylinder- (Cylinder Oils).
Standard Oil Co., Cleveland O.
Charles Reuter, Depot 653 & 655 Franklin Ave., Brooklyn. Residence 1066 Pacific St.

Oele, Schmier- (Lubricating-Oils).
Stuart, D. A., & Co., Chicago.

Pumpen (Pumps).
Blake Steam Pump Co., 95 Liberty St., N. Y.
Crouthers, J. A., 12 Courtlandt St., N. Y.
Dean Brothers, Indianapolis, Ind.
Knowles Steam Pump Works, Liberty St., N. Y.
Pulsometer Steam Pump Co., 83 John St., N. Y.
Worthington, H. R., 88 Liberty St., N. Y.

Riemen (Belts).
Gutta Percha and Rubber Mfg. Co., Church and Warren St., N. Y.
Heim Leather Belting Co., 324 Pearl St., N. Y.
N. Y. Belting and Packing Co., 15 Park Row, N. Y.

Riemen, Baumwollene (Belts, Cotton).
Main Belting Co., 9th. and Reed St., Philadelphia.

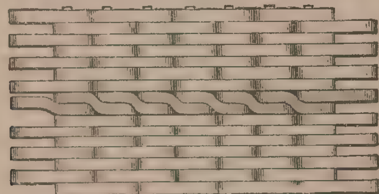
Schmirgel-Scheiben (Emery Wheels).
Grant Corundum Wheel Co., Springfield, Mass.
Tanite Co., Stroudsburg, Pa

Sicherheits-Dampf-Vorrichtungen (Safety Steam Appliances).
J. L. Lonegan, 211 Race St., Philadelphia.

Spiral-Bohrer und Ræum-Ahlen.
The Standard Tool Co., Cleveland, O., U. S. A. Wm. Foerster & Co., Agenten, Hamburg, Deutschland.

Werkzeug-Maschinen (Machine Tools).
Bement, Miles & Co., 21st. St. and Callowhill, Philadelphia.
Brown & Sharpe Mfg. Co., Providence, R.I.
Gould & Eberhardt, Newark, N. J.
Sebastian, May & Co., Cincinnati, O.
E. Harrington, Sons & Co., 15th. & Pennsylvania Ave., Philadelphia

---



AMERICAN PAT. JOINT.

LEDERNE GLIEDER-RIEMEN,

(Leather Link Belting,)

besonders zweckmässig für schwer und stramm laufende Maschinen
Man wende sich wegen Preisen und weiterer Auskunft an

Chas. A. Schieren & Co.,

Fabrikanten und Gerber von

Oak-tanned Leather Belting und Lace Leather.

45—51 Ferry St., cor. Cliff St., New York.

FILIALEN: Philadelphia, 416 Arch St.
Boston, 86 Federal St.



BEVEL GEARS

Cut Theoretically Correct.

For particulars and estimates apply to

BREHMER BROS

Machinists,

440 N. 12th St., Philadelphia, Pa.

Neue und gebrauchte Maschinen

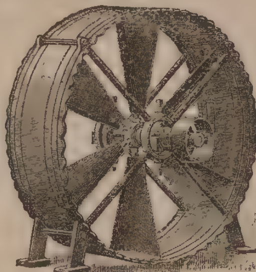


LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. **92 Park Row** (formerly Chatham St.), **N. Y.**



THE WING DISC FAN.

WING'S DISC FANS,

Disc Fan and Double Engine Combination,

FAN VENTILATORS and **DUST CATCHERS.**

FURNACES, RANGES REGISTERS, etc.

Mechanical Ventilation, Heating, Cooling, Drying, Removing Steam, Dust, Smoke, etc., our Specialty.

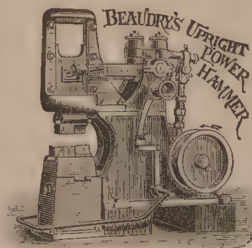
THE SIMONDS MFG. CO.,

Office and Salesroom: **50 CLIFF ST., N. Y.** Established 1845. Foundry: **NORWALK, Conn.**

BEAUDRY'S

UPRIGHT CUSHIONED POWER

HAMMER.



Federnder aufrechter Kraft-Hammer.

Unter allen der beste.

Schlägt accurat, kräftig und elastisch. Sehr profitabel.

70 KILBY STREET,
Boston, Mass.

BEAUDRY & CUNNINGHAM.

E. W. BLISS CO.,

17 Adams St., Brooklyn, N. Y.,

Fabrikanten von

PRESSEN, STANZEN

und

SPECIAL-MASCHINEN

zur Bearbeitung von Metall-Blech.

Doppel-Börtel-Maschinen, Zirkel-Scheeren, Winkel-Scheeren, Maschinen für Blechbuchsen-Fabrikation etc.

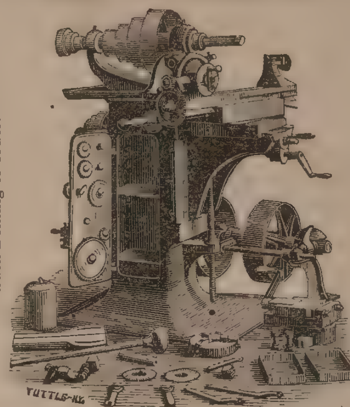
E. E. GARVIN & CO.,

MANUFACTURERS OF

MACHINISTS' AND IRON WORKERS' TOOLS.
Lathes, Planers, Milling Machines and Drills.

Specia. Too.s for all kinds of Manufacturing made to order.

Gear and Rack Cutting, Milling and Index Drilling to order.



We received **GOLD MEDAL** for our new **Universal Miller** at the New Orleans Exposition. (See Cut.)

(UNIVERSAL MILLING MACHINE.)

139—143 Centre St., New York.

SEBASTIAN, MAY & CO.'S

Verbesserte Schraubenschneide- und

Dreh-Bänke

für Fuss- und Riemenbetrieb.



Bohrmaschinen, Pressen, Futter, Bohrer, Mitnehmer und Maschinenbauer- und Liebhaber Ausrüstungen. *Bænke werden auf Probe gegeben.* Kataloge werden auf Anfrage versandt.

170 West 2nd St., Cincinnati, O.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 ST. MARKS PLACE, New York

SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.

Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

W. M. BELLER & CO.,

62 Ann St., New York,

General - Maschinisten.

Bauen und repariren

Maschinen aller Art.

Lithographische und Typen-Druckpressen neu aufgestellt und umgesetzt — Specialität.

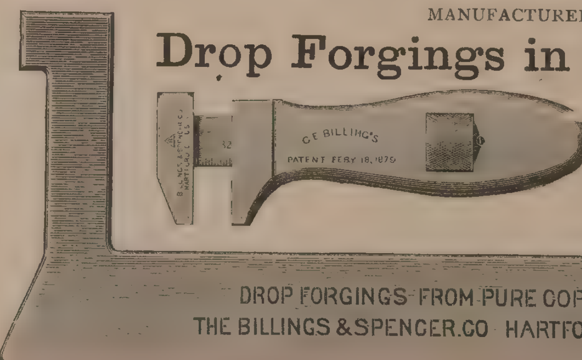


THE BILLINGS AND SPENCER COMPANY,

HARTFORD, CONN.,

MANUFACTURERS OF

Drop Forgings in Copper, Iron or Steel.



Pure Copper Commutator Bars for Electric Motors or Generators, Steel Commutator Rings and Nuts, Steel Wrenches and Eye Bolts. Ratchet Drills, Screw Plates and Dies, Lathe Dogs, etc.

Correspondence solicited and Estimates furnished on receipt of Models.